



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**Aplicación web para la automatización del programa de control
de crecimiento y desarrollo del niño en la posta médica
Pampas de San Juan**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Vicente Cama, Alexander Fahed (ORCID: 0000-0002-3311-2215)

ASESOR:

Mg. Vargas Vargas, Gautama Clodomiro (ORCID: 0000-0003-4297-2994)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a Dios y a mis padres que gracias a su esfuerzo y constante apoyo permitieron que logre un objetivo más en mi carrera profesional.

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por apoyarme en llegar al punto en el que me encuentro.

No ha sido sencillo este proceso, sin embargo, gracias a sus ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Formulación del Problema.....	3
1.3. Justificación del Estudio.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.5. Hipótesis.....	5
II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Teorías relacionadas con el tema.....	7
2.2. Trabajos previos.....	24
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. Tipo y diseño de Investigación.....	29
3.2. Variables y Operacionalización.....	29
3.3. Población y Muestra.....	32
3.4. Técnicas e instrumentos de validación de datos y confiabilidad.....	33
3.5. Métodos de análisis de datos.....	35
3.6. Aspectos éticos.....	39
IV. RESULTADOS.....	40
4.1. Análisis Descriptivo.....	41
4.2. Análisis Inferencia.....	42
4.3. Prueba de hipótesis.....	44
V. DISCUSIÓN.....	49
VI. CONCLUSIONES.....	51
VII. RECOMENDACIONES.....	53
VIII. REFERENCIAS.....	55
ANEXOS.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Características de la ISO-9126 y aspecto que atiende.....	11
Tabla 02: Procesos fundamentales de scrum.....	14
Tabla 03: Incremento periódico de niños de acuerdo con su edad.....	22
Tabla 04: Operacionalización de las variables.....	30
Tabla 05: Indicadores del proceso de control de crecimiento y desarrollo del niño.....	31
Tabla 06: Recolección de datos.	34
Tabla 07: Validación de fichas de registro.....	34
Tabla 08: Nivel de Confiabilidad.....	35
Tabla 09: Confiabilidad del índice de ganancia de peso.....	35
Tabla 10: Confiabilidad del índice de ganancia de talla.....	35
Tabla 11: Estadísticos descriptivos indicador de ganancia de peso.....	41
Tabla 12: Estadísticos descriptivos indicador de ganancia de talla.....	41
Tabla 13: Prueba de normalidad indicador ganancia de peso.....	42
Tabla 14: Prueba de normalidad indicador ganancia de peso.....	44
Tabla 15: Prueba de hipótesis de indicador de peso.....	44
Tabla 16: Prueba de Wilcoxon de indicador de peso.....	45
Tabla 17: Análisis de resultado Wilcoxon de indicador de peso.....	45
Tabla 18: Prueba de hipótesis de indicador de talla.....	46
Tabla 19: Prueba de Wilcoxon de indicador de talla.....	47
Tabla 20: Análisis de resultado Wilcoxon de indicador de talla.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Esquema de una aplicación web.	7
Figura 02: Funcionalidad de un servicio web.	10
Figura 03: Diseño de medición Pre-test y Post-test.....	29
Figura 04: Gráfico de índice de ganancia de peso.....	41
Figura 05: Gráfico de índice de ganancia de talla.....	42
Figura 06: Histograma de indicador de peso antes de la aplicación.....	43
Figura 07: Histograma de indicador de peso después de la aplicación...	43
Figura 08: Histograma de indicador de talla antes de la aplicación.....	44
Figura 09: Histograma de indicador de talla después de la aplicación....	44

RESUMEN

La posta médica pampas de San Juan ofrece el programa de control de crecimiento y desarrollo del niño, conocido como “Control CRED”, el cual presenta inconvenientes en sus procesos al momento de ejecutarse.

Se pudo identificar que la administración de los datos de los niños se archiva en files físicos los cuales son vulnerables a pérdidas, daños, entre otros. Asimismo, el tiempo de atención del programa, por paciente, es elevado por lo que genera malestar al momento de esperar el turno de atención. El objetivo de este trabajo de investigación es automatizar los procesos del programa de control CRED, para ello, se desarrollará una aplicación web que permita cumplir con este objetivo. Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó la metodología SCRUM, metodología elegida debido a que, debido al corto tiempo para realizar el trabajo, nos ayudara a agilizar los procesos de desarrollo y, además, la capacidad para adaptarse a los cambios que puedan presentarse durante el tiempo de desarrollo. Por último, los resultados obtenidos, luego de realizar las pruebas respectivas, indican que hubo un incremento en los indicadores de peso(de 13.62% a 14.88%) y talla(de 10% a 13%).

Palabras clave: Control CRED, Aplicación web, SCRUM.

ABSTRACT

Pampas de San Juan Medical Center offers the child's growth and development control program, known as "Control CRED", which has some problems in its processes. It was possible to identify that the administration of children's data is stored in physical files which are vulnerable to loss or damage. Likewise, every patient has to wait long periods of time, of course it causes discomfort to them. The Goal of this research work is to automate the processes of CRED control program, it means to develop a web application in order to fulfil the goal. Also SCRUM methodology was used to develop the web application, SCRUM was choosing because, due to the short period of time we had, it helps us to develop processes faster and it has the ability to change during the development time. Finally, the results obtained, after carrying out the respective tests, indicate that there was an increase in the indicators of weight (from 13.62% to 14.88%) and height (from 10% to 13%).

Keywords: Control CRED, Web application, SCRUM.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.

En nuestro país, sabemos del rol que cumplen los servicios de salud que el estado brinda, en mayoría de casos existen programas gratuitos o de bajo coste que permiten que la población pueda atenderse con mayor frecuencia.

Sin embargo, existen zonas en las que este beneficio no llega en su totalidad, es decir, no se cumplen con los estándares que el ministerio de salud propone. Asimismo, este incumplimiento de los estándares genera que haya deficiencia en cuanto a la atención y, a su vez, repercute en la incomodidad de la población que en su mayoría opta por no asistir a sus controles programados. Estos programas se ofrecen en los establecimientos de salud, llámese hospitales, clínicas, postas medicas; este último es el más concurrido por la cercanía que tiene en la población y por el bajo coste.

Uno de los programas que el estado ofrece como medida de apoyo es el programa de control de crecimiento y desarrollo del niño(CRED), dirigido a menores de cinco años. Este programa consiste en monitorear el avance que van teniendo los menores en cuanto a peso, talla, y además llevar un control de vacunación, alimentación y por último el área psicomotriz. La finalidad de este programa es poder evitar y combatir las enfermedades que se presentan en los menores; anemia, problemas de nutrición, bajo crecimiento, entre otros.

La posta médica “Pampas de San Juan” se encuentra ubicada en la avenida Pedro Silva N° 1027, del distrito de San Juan de Miraflores. Este establecimiento brinda atención médica en los campos de odontología, psicología, el programa CRED, entre otros.

Los procesos de la posta médica presentan inconvenientes al momento de aplicar el programa, la información que se genera están almacenadas en archivos que se llenan de forma manual, por lo que la atención es lenta y genera malestar en los padres y niños que acuden a la programa; es así que el padre o apoderado al dirigirse a caja, a realizar el pago del servicio, deberá indicar a la encargada el número de historia clínica del menor o, en

caso sea la primera vez que el menor se atiende, deberá brindarle un folder manila tamaño oficio a la encargada para que proceda con la asignación de un número de historia y una cartilla para el padre en donde se ingresarán los datos del menor. La encargada de caja indica al padre que espere en sala de espera, mientras ella deriva el documento a la enfermera. En la atención la enfermera evalúa al niño y se encarga de llenar todos los resultados y observaciones en la ficha que la encargada de caja le entrego, así como también en la cartilla para el padre.

1.2. Formulación del Problema.

1.2.1. Problema general.

¿En qué medida la aplicación web influye en la automatización del programa CRED en la posta médica Pampas de San Juan?

1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Como influye la aplicación web en el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan?
- ¿Cómo influye la aplicación web en el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan?

1.3. Justificación del Estudio

1.3.1. Justificación Económica

El proyecto de investigación sustentará que la aplicación web permitirá encontrar los puntos donde se estén generando gastos incrementados para el establecimiento, de esta manera se podrá tomar mejores decisiones lo cual permitirá la mejora de los procesos y reducirá los gastos como consumo de papel para el registro de los usuarios, compra de andamios para almacenar los archivos, entre otros.

1.3.2. Justificación Operativa

En cuanto a la justificación operativa, la aplicación web colaboró con el programa CRED en la creación de reportes de atenciones por cada paciente, de esta manera se podrá tener la información a la mano en un tiempo menor al actual, permitiendo una atención más rápida.

1.3.3. Justificación Institucional

Con la implementación de la aplicación web se podrá optimizar todo el proceso de atención del programa de control de crecimiento permitiendo que el personal médico pueda atender a una cantidad mayor de niños, por otro lado, permitirá almacenar ordenadamente todas las evaluaciones que se realicen sin riesgo a pérdida de información.

1.3.4. Justificación Tecnológica

Se comprende que el uso de la tecnología brindará agilidad a los procesos de atención y evaluación de los niños, esta innovación puede ser beneficiosa para el centro de salud ya que al ver mejora en uno de sus programas podrá implementar y optimizar todos sus procesos dentro de la institución, permitiendo así automatizar y mejorar día a día.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General.

Comprobar la influencia que tiene la aplicación web en la automatización del programa CRED en la posta médica Pampas de San Juan.

1.4.2. Objetivo específico.

- Comprobar la influencia que tiene la aplicación web sobre el registro de ganancia de peso en el programa CRED de la posta medica pampas de san juan.

- Comprobar la influencia que tiene la aplicación web sobre el registro de ganancia de talla en el programa CRED de la posta medica pampas de san juan.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General.

La aplicación web influye significativamente en la automatización del programa CRED en la posta médica Pampas de San Juan.

1.5.2. Hipótesis específicas.

H1: La aplicación aumenta el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

H2: La aplicación aumenta el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

1.5.3. Hipótesis Nula.

La aplicación web no influye significativamente en la automatización del programa CRED en la posta médica Pampas de San Juan.

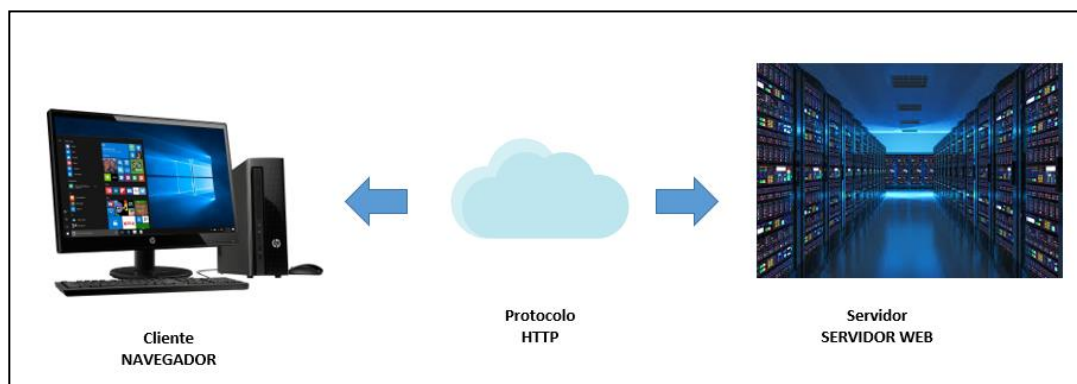
II. MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías relacionadas con el tema

2.1.1. Aplicación web

De acuerdo con Luján (2002) es: “un modelo particular de aplicación cliente-servidor, en donde el cliente(navegador web), servidor y el protocolo (HTTP), tal como se muestra en la figura 2, están normalizados y los desarrolladores de aplicaciones no pueden crearlos. Asimismo, indica que el protocolo HTTP pertenece al grupo de reglamento de comunicaciones TCP-IP, los cuales se emplean en la internet. Dichas reglas aceptan el acoplamiento entre sistemas distintos, facilitando la negociación de datos”.(p.48)

Figura 01: Esquema de una aplicación web.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, Lerma Blasco, Murcia & Mifsud (2013) aseguran que: “la estructura de las aplicaciones se apoya en la conexión a la red de varias máquinas, mediante la internet o una intranet colectivo el cual tiene un esquema cliente-servidor. La aplicación web, nace a mediados de los años 90 y con el surgimiento de los primeros enlaces con acceso conmutado (RTC, RDSI, GSM, GPRS) y, además, los rótulos multimedia que tiene la norma HTML y la integración de modestos programas hechos en java, también denominados applets.” (p.11).

Lerma Blasco, et al. (2013) agregan que el “proceso cuando el cliente ejecuta una petición de una url hacia el servidor, asumiendo que con

el servicio dns, se conoce su ip, solicita un sitio web. Después, se filtra en la librería de páginas que contiene el servidor y es retornada hacia el cliente. Todo el proceso de la comunicación se hace por medio de la norma HTTP, y la codificación de estos sitios, es fundamentalmente HTML unido con códigos como css y javascript (también añadidos como animaciones flash, que se puedan ejecutar),surgen durante el periodo de la web 1.5.

Por otro lado, cuando se refiere a sitios web dinámicos, escritos en lenguajes como php, asp.net o jsp. La fuente html que es enviada al cliente, es generada dinámicamente en el programa servidor al mismo instante en que se gestiona la solicitud. Los sitios se generan de acuerdo a la data recibida en la solicitud, o también, gracias a consultas hacia la base de datos”(p.11).

Zofío (2013)asegura que: “aplicación web se denomina al programa que se encuentra en un ordenador, conocido como servidor web, y al que los usuarios tienen la opción de usar mediante internet o una intranet, mediante un navegador web, que permite acceder a los servicios que ofrece. Existe una gran cantidad de aplicaciones web de muy diversas como, por ejemplo, web mail, gestor de correos, blogs, tiendas online, etcétera.”

El acceso hacia las aplicaciones puede ser:

- **Públicas:** portales de Internet, diarios digitales, tiendas virtuales, etcétera.
- **Restringidas:** intranets que brindan servicios para la optimización de la administración interna de una organización, como por ejemplo el control del horario del personal, administración de proyectos y labores, gestor de documentos, etcétera. Además, tiende a estar prohibido el ingreso a sitios web desde las extranet, cuya meta es incrementar y optimizar el servicio de los clientes, proveedores, entre otros.

Zofío(2013) menciona que: “la fama de las aplicaciones web se fundamentan en:

- La simpleza en el ingreso, debido a que se necesita solo un navegador web.

- La libertad que tiene el sistema.
- La simpleza para la mejora y mantenimiento, sin la necesidad de redistribuir y volver a instalar el programa a una cantidad enorme de potenciales usuarios”(p.7)

Berzal, Cortijo & Cubero (2005), sostienen que: “las aplicaciones web son construidas gracias a las páginas web, lo cual simboliza el entorno visual hacia el usuario, estos sitios son registros de texto a los que son agregados rótulos que facilitan la visualización del texto de diversas maneras y entablar comunicación con las páginas”(p.9). Mendoza y Barrios(2004) por su parte, indican que: “una aplicación web se trata de un software con base en internet, en donde un grupo de usuarios, utilizando un navegador, realizan solicitudes remotas y aguardan la respuesta que podría involucrar una combinación de desarrollo de software y publicación impresa, de mercadeo e informática, comunicación interna, relaciones externas, talento y tecnología. Un sitio web se diferencia por usar hiper media para presentar al consumidor un material de textos y multimedia, la constante mejora, rápida disponibilidad y ser capaz de comunicarse con otros recursos de la internet, también realiza intercambios automatizadas en diferentes portales de la internet, etcétera.”(p.90)

2.1.2. Servicios web

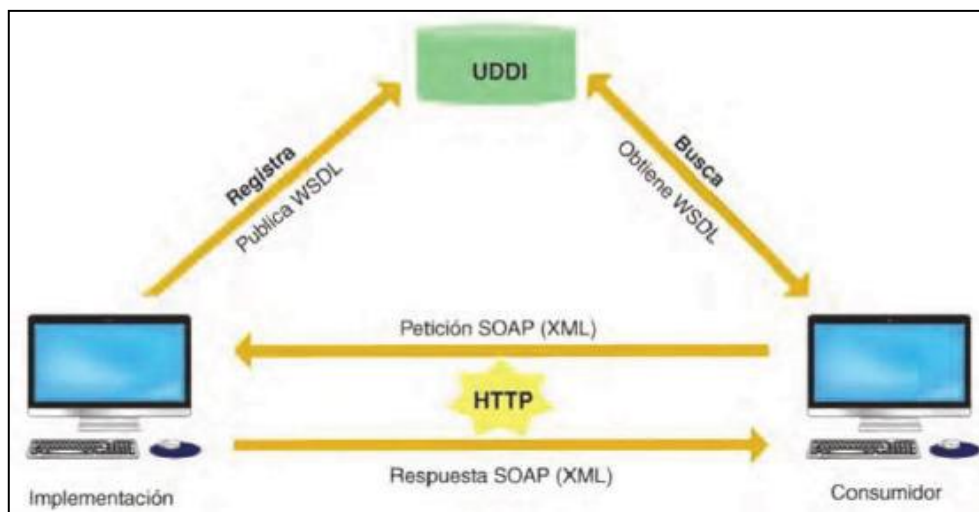
Para Zofío (2013) “abarcen una secuencia de tecnologías, protocolos y normas que facilitan la comunicación de los sistemas informáticos. Sin importar la plataforma, los sistemas, consumen sus propios recursos para la interacción que facilita internet como, normas http y las https que, utilizan los exploradores web como consumidores para el intercambio de información con los servidores web.”(p.11)

Respecto a la funcionalidad de los servicios web, Lerma-Blasco, et al. (2013) afirma:

- Una compañía, como distribuidor, genera el servicio y lo ingresa al agente o uddi que cumple el papel de un listín público de los servicios web.
- El consumidor consulta al servicio web de acuerdo con su necesidad mediante el uddi.
- El consumidor puede ingresar al servicio que tiene el distribuidor y tomar la decisión de utilizarlo o no.

La gráfica de la funcionalidad de un servicio web se puede contemplar en la siguiente figura:

Figura 02: Funcionalidad de un servicio web.



Fuente: Lerma- blasco, et al., 2013

2.1.3. Navegador web

Lerma, et al.(2013) afirman : “el navegador web es el portal de acceso hacia los servicios que se ofrecen la web y está estructurado como cliente/servidor, en donde el encargado de atender las solicitudes que realizan los navegadores y brindan los medios adecuados gracias al protocolo http, es el servidor. Asimismo, todo servidor web cuenta con programas servidores que generan las páginas dinámicas (cgi, servlets, asp, jsp, php, etcétera). También, genera las solicitudes al servidor y muestra al consumidor los sitios web que contiene el

servidor consultado. Por otro lado, en la versión más simple, el navegador puede realizar la interpretación del código html en el que está creado y mostrarlo al cliente para que de esta manera le permita interactuar con todo el material y la opción de navegar en diferentes lugares mediante el uso de hiper enlaces. Los exploradores actuales pueden interpretar las hojas que tienen estilo de cascada (css), que mencionan cómo se debe presentar la información, el código javascript brinda dinámica a las páginas, y otras ampliaciones, tales como flash o java, que incrementan las opciones de la presentación”.(p.14)

2.1.4. Calidad de software

Para Abud(2012) la ISO 9126 es: “una norma internacional que permite validar de la calidad del software. Asimismo, indica que existen características básicas que facilitan ahondar en la evaluación de calidad”. Las características se describen en la siguiente tabla:.

Tabla 01: Características de la ISO-9126 y aspecto que atiende.

CARACTERISTICAS	PREGUNTA CENTRAL
Funcionalidad	¿Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas; ¿esto es, el qué...?
Confiabilidad	¿Puede mantener el nivel de rendimiento, bajo ciertas condiciones y por cierto tiempo?
Usabilidad	¿El software es fácil de usar y de aprender?
Eficiencia	¿Es rápido y minimalista en cuanto al uso de recursos?
Mantenibilidad	¿Es fácil de modificar y verificar?
Portabilidad	¿Es fácil de transferir de un ambiente a otro?

Fuente: Abud,2012

- **Funcionalidad**

Para evaluar la funcionalidad, se agrupa una serie de atributos que permite validar si el programa gestiona de manera correcta el grupo de funcionalidades que cumplen con los requerimientos para los que fue creada.

- **Usabilidad**

La evaluación de la usabilidad permite verificar, mediante indicadores, el nivel de facilidad con el que el usuario utilizará los servicios del aplicativo web.

- **Eficiencia**

La evaluación de la eficiencia permite verificar el comportamiento del aplicativo con respecto al tiempo y a los recursos que necesitara para poder realizar las funciones que se le solicita.

- **Portabilidad**

La evaluación de la portabilidad permitirá verificar si el aplicativo web puede adaptarse a cualquier dispositivo sin la necesidad de realizar algún cambio. Asimismo, mide el esfuerzo mínimo para la instalación en un entorno determinado.

2.1.5. Lenguaje de Programación

Para el proyecto de investigación se tomó en cuenta el lenguaje `c#` ya que es un lenguaje de programación que es capaz de compilar distintas aplicaciones que son ejecutadas en `.net framework`. `c#` es simple, eficaz, e incluye seguridad de tipos y orientados a objetos. La variedad de innovación que tiene `c#` permite, crear aplicaciones con facilidad sin descuidar la expresividad y elegancia que tienen los lenguajes en la familia `c`. Fue creada principalmente para `.net framework`, y está orientado a objetos permitiendo elaborar páginas web con `asp .net`.

2.1.6. Metodología scrum

Deemer, Benefield, Larman, & Vodde(2009) afirman: “la metodología scrum es un grupo de trabajo frecuente e incremental para la creación de proyectos. Ordena el trabajo en ciclos conocidos como sprints. Estos consisten en iteraciones que tienen en promedio de una a cuatro semanas, y se van ejecutando sucesivamente. Los sprints tienen un plazo establecido, es decir, terminan en una fecha pactada, a pesar de que no se haya culminado con lo agendado, y nunca se extienden. Al iniciar el sprint, el equipo multifuncional recolecta los requerimientos del cliente desde una lista de prioridades. Luego, se propone como meta culminar con los elementos hacia el final del sprint. No se permiten realizar cambios en los elementos elegidos durante la ejecución del sprint. Para Galiano (2016) la metodología scrum “sugiere una lista de roles, artefactos y actividades que se deben aceptar desde el inicio del proyecto. Gran parte de estos puntos se orientan primordialmente hacia la construcción de un canal de comunicación que satisfaga cada una de las necesidades que fueron aceptadas desde el inicio del proyecto. Cómo es la comunicación, a quien se informa y en qué momento se comunica se deberá en mayor proporción el éxito o el fracaso del proyecto. Establecer una comunicación fluida es de suma importancia para que el proyecto tenga éxito, además, los miembros del equipo tienen la facilidad de hacer ejercer su rol y las responsabilidades con el proyecto y con el resto del equipo.

2.1.6.1. Procesos de Scrum

SCRUMstudy(2017) afirma: “abarcan actividades puntuales y la secuencia de un programa de scrum. Existen diecinueve procesos vitales que cumplen para todos los proyectos”.(p16)
Se concentran en cinco etapas tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 02: Procesos fundamentales de scrum.

FASE	PROCESOS FUNDAMENTALES DE SCRUM
Inicio	Generar la visión del proyecto. Nombar al scrum master y stakeholders. Crear equipos scrum. Elaborar épicas. Elaborar el backlog priorizado del producto. Realizar la planificación de lanzamiento.
Planificación y estimación	Elaborar historias de usuario. Estimar las historias de usuario. Comprometer historias de usuario. Identificar tareas. Estimar tareas. Crear el sprint backlog.
Implementación	Crear entregables. Realizar el daily standup. Refinar el backlog priorizado del producto.
Revisión y retrospectiva	Demostrar y validar el sprint. Retrospectiva del sprint.
Lanzamiento	Enviar entregables, Retrospectiva del proyecto.

Fuente: SCRUMstudy, 2017.

SCRUMstudy (2017) agrega: “estas fases muestran el desglose de cada procedimiento, incluyendo entradas, los instrumentos y salidas vinculadas. En los procesos existen ciertas entradas, herramientas y salidas que son mandatorias, así como también existen algunas que suelen ser opcionales”.(p.16)

2.1.6.2. Eventos scrum

De acuerdo con Scrumguide (2017) “son eventos establecidos con la finalidad de generar constancia y reducir la obligación de reuniones no establecidas para scrum. Los eventos son grupo de tiempo (time-boxes), de manera que tienen una mayor durabilidad”.(p.9)

2.1.6.3. Sprint

Según Scrumguide (2017) el sprint “es la parte fundamental del scrum y tiene un periodo de duración de hasta un mes, el cual se genera un crecimiento del “artefacto terminado” usable y muy probable a desplegarse. Es de mayor conveniencia si la durabilidad es firme durante toda la elaboración”.(p.9)

2.1.6.4. Planificación de sprint

Según Scrumguide(2017): “es elaborado gracias al esfuerzo de todo el equipo scrum y tiene una duración máxima de ocho horas para los sprints de un mes. Por otro lado, los sprints más pequeños tienen usualmente un evento más corto. El scrum máster debe asegurarse que este suceso se realice y que los integrantes tengan claro su propósito”.(p.10)

2.1.6.5. Objetivo del sprint

Scrumguide(2017) menciona que: “es un objetivo trazado para el sprint que, se puede lograr gracias a la ejecución de la lista de producto. Genera un manual al equipo encargado del desarrollo indicando el motivo por el que se está trabajando el

incremento, así como cierta flexibilidad respecto a la funcionalidad”.(p.12)

2.1.6.6. Scrum diario

Según Scrumguide(2017) es: “una reunión en donde equipo de desarrollo dispone de quince minutos y se planifica, el trabajo para el siguiente día. El equipo de desarrollo se encargará de plantea los puntos de la reunión la cual puede dirigirse de distintas maneras”.(p.12) En algunos casos se utilizan preguntas como:

- ¿Qué hice ayer que ayudo al equipo para lograr la meta?
- ¿Qué hare hoy para colaborar con el equipo a cumplir con la meta?
- ¿Encuentro algún inconveniente que impida que el grupo y yo logremos la meta?

2.1.6.7. Revisión de sprint

Según Scrumguide(2017): “al finalizar el sprint se realiza una validación del incremento y se adapta la lista del producto de ser el caso. Durante la evaluación, el grupo scrum dialoga con los implicados sobre lo ejecutado en el sprint”.(p.13)

La validación de sprint tiene los siguientes elementos:

- El dueño del producto menciona los elementos de la lista que se han terminado y cuales están pendientes.
- El equipo desarrollo hace de conocimiento que estuvo bien en el sprint, que problemas surgieron y que se hizo para dar solución.
- El equipo de desarrollo realiza un piloto del trabajo que ha culminado y atiende las preguntas sobre el incremento.

- El dueño de producto explica el estado actual del catálogo del producto. Menciona los objetivos potenciales y la fecha en la que serán entregados teniendo en cuenta el avance obtenido hasta la fecha.

2.1.6.8. Retrospectiva de sprint

Según Scrumguide(2017) : “es la oportunidad que tiene el equipo scrum para autoevaluarse y de poder elaborar un plan de mejoras que serán revisadas en la siguiente iteración”.(p.14)

Tiene como propósito:

- Revisar cuantas personas, relaciones, procesos y herramientas tuvo el ultimo sprint.
- Encontrar y organizar los datos más relevantes que tuvieron éxito y el refuerzo potencial.
- Elaborar un esquema para aplicar actualizaciones en el desempeño del equipo.

2.1.7. Roles en scrum

El equipo scrum tiene como objetivo construir un software de calidad. Por ello se deben definir las características que tendrá el producto, es decir: que se construirá, el orden en el que se realizará, tener capacidad de respuesta ante los incidentes que se puedan presentar durante el desarrollo.

Según SCRUMstudy(2017) “existen tres roles importantes que tienen la responsabilidad de cumplir con las metas trazadas. Los papeles importantes son: el dueño del producto, el maestro scrum y el grupo scrum. A este grupo se les denomina el grupo principal. Cabe resaltar que, de estos tres roles, ninguno posee autoridad sobre los demás”.(p.45)

2.1.7.1. Propietario del producto

Según SCRUMstudy (2017): “es el encargado de optimizar el coste de la actividad para el proyecto. Tiene la función de enlazar las necesidades del consumidor y de sostener la fundamentación del negocio del proyecto. Es el representante del consumidor”.(p.45)

2.1.7.2. Scrum máster

Según SCRUMstudy(2017): “es el encargado de asegurar un ambiente ideal al equipo de desarrollo para culminar con éxito el producto. Facilita, guía y comparte conocimientos de scrum con todos los participantes, depura los inconvenientes que el equipo puede afrontar, y asegura que se vayan alineados con los procedimientos de scrum”.(p.45)

2.1.7.3. Equipo scrum

Según SCRUMstudy(2017): “es un grupo de personas que están a cargo del entendimiento de las necesidades del negocio que son predefinidas por el dueño del producto. Asimismo, la elaboración de historias de usuario y generar los entregables del proyecto”.(p.45)

2.1.8. Artefactos de scrum

Lledó(2014) afirma que : “se usan tres herramientas o elementos básicos: backlog de producto, backlog de sprint y sprint burndown chart”.

2.1.8.1. Backlog de producto

De acuerdo con Lledó(2014): “es la lista de funcionalidades que anhela tener el dueño de producto como resultado final, primando el valor que cada funcionalidad le otorga al negocio. Incluyendo las necesidades del proyecto establecidos por el propietario, de acuerdo con la solicitud del cliente, en el formato denominado historia de usuario.

Estos formatos incluyen la explicación de la interacción de usuario con el programa y servirán en la planificación, estimación y prioridad del trabajo. Además, abarca las pautas de evaluación y aprobación que permitirán afirmar si el desarrollo de las historias de usuario fue completado.

2.1.8.2. Backlog de sprint

Roudias(2015) indica: “es un grupo de elementos designados para el sprint agregando una estrategia para facilitar el aumento del producto y cumplir la meta del sprint. Es una visión que tiene el equipo para definir qué funcionalidad se tomará en cuenta para el siguiente aumento y el trabajo que se necesitará para realizar dicha funcionalidad”.

2.1.8.3. Sprint burndown chart

Según Dimes(2015) “es un gráfico que permite la visualización gráfica del trabajo pendiente para culminar con la iteración. Puede ser utilizado para informar al equipo, a los clientes u otros grupos de interés, el progreso del proyecto. Es la herramienta ideal para administrar el alcance y el cronograma del proyecto”.

2.1.9. Programa de control de crecimiento y desarrollo(CRED)

El programa CRED es una norma técnica de salud, implementado por el ministerio de salud, cuya finalidad, es velar por un buen desarrollo y crecimiento de los niños permitiendo así brindarles una mejor calidad de vida. Para que la norma pueda tener éxito, se necesita la participación tanto como del establecimiento de salud como de los familiares de los pequeños.

Aguilar (2002) menciona: “En la actualidad se acepta que el niño debe ser evaluado en sus diferentes etapas de crecimiento, pues cada una de ellas tiene peculiaridades diferentes”. Sin embargo, esta práctica se extiende antes, durante y después del nacimiento”.(p.3)

En el caso de las evaluaciones Pre- natales Beas (2007) menciona: “Antiguamente se obtenía solamente una aproximación de la talla del feto, mediante la altura uterina. Hoy el estudio ecográfico nos permite no solo medir la talla del feto sino estimar con cierta exactitud la longitud de los diferentes segmentos corporales”. (p.60)

Dentro de la norma técnica se encuentra ciertas evaluaciones y procedimientos que permiten garantizar un óptimo crecimiento y desarrollo para los niños. Tales como:

2.1.9.1. Control de peso y talla

Llevar un control de crecimiento (peso y talla), permitirá verificar el estado de salud del infante, el objetivo principal será promover el crecimiento y desarrollo ideal del niño, ello de la mano de los familiares, y la institución de salud.

El crecimiento es un proceso en el cual la masa corporal incrementa, ello debido al incremento del tamaño y cantidad de células (incremento de órganos, tejidos, entre otros). Para garantizar un crecimiento favorable se comparan los resultados obtenidos contra indicadores ya establecidos que son los mínimos para poder considerar un crecimiento normal. A ello Rodríguez(2009) comenta: “los indicadores o parámetros físicos que se utilizan en pediatría ayudan a prevenir y detectar posibles anomalías en los patrones normales de crecimiento del niño”.(p.45)

Por otro lado, Plata(2002) menciona: “La evaluación del crecimiento establece el eje en torno del cual gira la consulta del niño, precisamente por eso, por ser un sujeto en crecimiento constante”(p.70). Durante el crecimiento podemos considerar etapas:

a) Periodo Prenatal: Desde la concepción hasta el parto

- **Terminal:** hasta los 2 meses.
- **Embrional:** hasta las 8 semanas.

- **Fetal:** hasta las 40 semanas.

b) Periodo de Lactancia:

- **Neonatal:** Desde el nacimiento hasta los 27 o 28 días.
- **Lactante:** Lactante menor hasta los 12 meses.
- **Lactante Mayor:** Desde 12 meses hasta los 24 meses.

c) Primera Infancia:

- **Preescolar (lactante mayor):** Desde 1 hasta los 3 años.
- **Preescolar:** Desde los 3 a 6 años.
- **Infancia Media (edad escolar):** Desde los 6 a 11 años.

d) Final de la Infancia:

- **Prepuberal:** Desde los 10 a 13 años
- **Adolescencia:** Desde los 13 hasta 18 años.

De acuerdo con la Resolución Ministerial 537 – DGIESP/MINSA(2017) “para los indicadores de peso y talla se deben realizar evaluaciones al niño en un plazo establecido de 30 días entre una y otra evaluación, es así como se puede afirmar que la ganancia tanto de peso y talla sean las óptimas o si es que presentan algún déficit.

La fórmula para poder obtener estos resultados para los indicadores de peso y talla respectivamente, son las siguientes:

$$\text{Indice de ganancia de peso} = \frac{\text{peso actual} - \text{peso anterior}}{\text{fecha actual} - \text{fecha anterior}}$$

$$\text{Indice de ganancia de talla} = \frac{\text{talla actual} - \text{talla anterior}}{\text{fecha actual} - \text{fecha anterior}}$$

Por otro lado, se tiene como referencia una tabla de peso y talla que permite validar si el menor se encuentra dentro de los parámetros establecidos, cabe resaltar que los valores son referenciales mas no implica que sean lo ideal.

Tabla 03: Incremento periódico de niños de acuerdo con su edad.

ÍNDICE DE INCREMENTO DE PESO		ÍNDICE DE INCREMENTO DE TALLA	
Edad	Incremento mensual	Edad	Incremento mensual
0 – 3 Meses	4 cm	0 – 3 Meses	1000 a 1200 gr
4 – 6 Meses	2 cm	4 – 6 Meses	800 a 900 gr
7 – 12 Meses	1 cm	7 – 12 Meses	700 a 800 gr
1 – 2 Años	10 a 12cm/ anual	1 – 2 Años	400 a 500 gr
2 – 5 Años	5 a 7 cm / anual	2 – 5 Años	2 a 4 kg/ anual

Fuente: Resolución Ministerial N537 – DGIESP / MINSA.

2.1.9.2. Vacunas

Leal(2008) sostiene que: “las vacunas se han caracterizado por ser productos virales o bacterianos inactivados tales como la toxina del tétano o de la difteria, la tifoidea o la rabia o microorganismos vivos pero atenuados como el de la fiebre amarilla, polio oral y las nuevas vacunas orales contra la tifoidea”.(p.1)

Dentro del programa CRED las vacunas forman parte importante para el desarrollo del menor, por ello se realiza desde que nace, empieza un ciclo de vacunas de acuerdo con el tiempo de vida (meses). Dentro de ellas tenemos:

- **La vacuna BCG (Bacilo Calmette Guerin)**

También llamada la vacuna contra la tuberculosis, protege a los bebés frente a enfermedades pulmonares. Sin embargo, no puede ser aplicada si el menor no tenga un

peso mayor a 2000 gramos, tenga una infección o enfermedades inmuno deficientes.

- **Vacuna contra la hepatitis B**

Tiene una de las proteínas del virus de la hepatitis B. Luego de las tres dosis administradas, se tiene como expectativa, que el sistema genere anticuerpos contra el HBsAg y se hayan constituido en la circulación de la sangre.

- **Antipolemica o APO**

Previene el contagio de la poliomielitis, se aplica en el mes 2 y 4.

- **Vacuna Pentavalente**

Esta vacuna evita la tos ferina, tétanos, infecciones, etc.

- **Hemofilius Influenzae tipo B(HIV)**

Evita las infecciones infantiles que pueden afectar el cerebro, pulmones, huesos o articulaciones. Se aplica durante los meses 2, 4, 6 y de 12 a 15.

- **Rotavirus**

Permite la inoculación activa de lactantes frente a la gastroenteritis que es causada por el rotavirus.

- **Vacuna DTP (Difteria Tosferina Tétanos)**

Protege frente a la fiebre amarilla la cual es causada por la picadura de mosquitos infectados.

- **Vacuna Antineumococica Conjugada**

Esta vacuna contiene bacterias inactivas la cual permite hacerse menos propenso a enfermarse a raíz de una infección a las bacterias.

2.2. Trabajos previos

RAMÍREZ Arenas, Donato. Sistema de administración web para el control del crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años para el centro de salud metropolitano ilave-2016. Tesis (pregrado).

Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 2017.

Disponible

en:

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7230/Ram%C3%ADrez_Arenas_Donato.pdf?sequence=1&isAllowed=y

El autor describe la problemática que existe en el establecimiento de salud Ilave en donde, indica, la gestión de la información no es la adecuada ya que se muestran problemas de duplicidad y demoras al momento de filtrar los datos. Por otro lado, menciona que no se cuenta con un reporte exacto de la cantidad de niños atendidos y que, en gran parte de los casos, la data casi nunca es la correctas. Por ello, el autor plantea crear un sistema web que facilite la gestión con mayor desempeño la información de todos los involucrados en dicho programa.

Luego de realizar la investigación y apoyándose en encuestas que miden el grado de satisfacción de los involucrados, el autor menciona que el 88.3% de las licenciadas notó un avance en la gestión de la información.

ROSALES Huamani, Luis Angel. Sistema web para el proceso de control y desarrollo del niño sano en el puesto de salud San Jose. Tesis (pregrado).

Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34849>

El autor valida, gracias a una entrevista con la licenciada en enfermería, que existe una problemática en el programa de control del niño. En su proyecto de investigación, detalla el procedimiento para la ejecución del programa, en ese proceso se encuentran deficiencias para poder llevar un correcto seguimiento de la información, es decir, cantidad de niños con problemas de

desnutrición, obesidad, talla baja entre otros. Es por ello, que el autor propone la implementación del sistema web para identificar a los niños con los problemas mencionados anteriormente. Asimismo, se podrá brindar un tratamiento adecuado para que su calidad de vida mejore progresivamente.

Finalmente, el autor resalta que el sistema web apoyó al incremento del índice nutricional de incremento de peso y talla de los niños asistentes a este centro de salud.

OLLAGUE Mosquera, Mildred Ollage. Prototipo de aplicación web para el control de nutrición y crecimiento para niños de 1 a 10 años. Tesis (pregrado).

Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2017.

Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21859>

El autor describe en su trabajo de investigación, la problemática que conlleva el no contar con un aplicativo web que permita almacenar la data de peso y talla de niños de 1 a 10 años y compararlos con los percentiles de la organización mundial de la salud (OMS) para poder enfrentar los problemas de nutrición crónica entre otras enfermedades que presentan los menores.

Debido a eso, el autor plantea el desarrollo de una aplicación web que permita la optimización del servicio de salud, como consecuencia el ministerio de salud tendrá un mejor control de su sistema, pudiendo combatir estas enfermedades.

Luego de realizar la investigación el autor concluye que el proyecto tendrá un impacto positivo en los distintos ámbitos; económico, social.

ZAMBRANO Triana, Ronald Vicente. Prototipo web de diagnóstico y seguimiento para el tratamiento de desnutrición infantil niños(as) menores a 5 años en la unidad de nutrición área zonal No. 8 del centro de salud No. 7 Mapasingue. Tesis (pregrado).

Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2016.

Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17610>

El autor describe en su trabajo de investigación la problemática en el centro de salud, en donde indica, el manejo de información es muy lento debido a que los registros están archivados en files físicos. Además, indica que los diagnósticos emitidos por los médicos no sea el adecuado, ya que ha habido casos de pérdida de información. Por ello el autor propone automatizar el proceso apoyándose en el desarrollo de una web, la cual permitirá disminuir los tiempos de atención, emisión de diagnósticos, entre otros.

Luego de la implementación y el respectivo feedback de los involucrados, el autor muestra un alto grado de aceptación hacia el sistema propuesto.

VÉLEZ Ruiz, Mariuxi Gisela. Sistema de gestión de información para el seguimiento y control pediátrico de los pacientes en la clínica Santiago de la ciudad de Santo Domingo. Tesis (pregrado).

Santo Domingo: Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes, 2015.

Disponible en: <https://1library.co/document/y9g365rq-sistema-gestion-informacion-seguimiento-pediatrico-pacientes-clinica-santiago.html>

El trabajo describe el problema que existe dentro de la clínica Santiago, en donde la autora menciona, existe un sistema “galeno”, el cual, considera rústico y que no cumple con los requerimientos necesarios para tener una automatización adecuada de la información.

Basándose en dicha debilidad, la autora se propuso como objetivo, mediante el desarrollo de un sistema que gestione la información, sistematizar los

procesos para agilizar la atención de los pacientes y eliminar los registros manuales.

Luego de realizar la investigación, obtuvo como resultado una mejora en cuanto al tiempo de atención para los pacientes. Por otro lado, concluyó en que vivimos en una época informática en la que es necesaria la implementación y uso de herramientas que automaticen los procesos en una empresa y que a su vez cuenten con personal debidamente capacitado para su uso.

CORTEZ, Cruz, LÓPEZ, Jeysson, MARTÍNEZ, Diana, TORRES, Jonathan. Sistema informático para la gestión del historial clínico perinatal para el ministerio de salud de El Salvador (SHCP). Tesis (pregrado).

San Salvador: Universidad de El Salvador, 2015.

Disponible

en:

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/8131/1/Sistema%20inform%C3%A1tico%20para%20la%20Gesti%C3%B3n%20del%20Historial%20Cl%C3%ADnico%20Perinatal%20para%20el%20Ministerio%20de%20Salud%20de%20El%20Salvador%20SHCP.pdf>

Los autores describen en el trabajo la problemática que aqueja a su país, pues indican que de acuerdo con informes se encuentran en el puesto 78 en la categoría de los mejores y peores países para ser madre, ello debido a que existen reportes en los que el porcentaje de mortalidad durante el parto. En base a esa información. Los autores plantean el desarrollo de un sistema informático para gestionar el historial clínico perinatal, el cual tiene como objetivo principal mejorar la atención hacia el paciente, así como almacenar y resguardar la data generada. Luego de realizar la investigación, tuvieron como resultado la agilidad para obtener datos sin redundancia, es decir que no habrá duplicidad de historias clínicas, así como perdidas de estas, por otro lado, un mejor seguimiento y atención por parte de los médicos hacia las madres gestantes.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Es del tipo aplicada debido a que se busca implementar un sistema web para automatizar el programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

3.1.2. Diseño de investigación

Es del tipo experimental debido a que se tomará muestras en el pre-test y post-test respectivamente.

El diagrama sería el siguiente:

Figura 03: Diseño de medición Pre-test y Post-test



Fuente: Elaboración propia.

Dónde:

G: hace referencia al grupo que se tomara para evaluar el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

O1: Pre-Test.

X: Aplicación Web.

O2: Post-test.

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Identificación de las variables

- **Variable independiente:** Aplicación web
 - **Variable dependiente:** Programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan

3.2.2. Matriz de Operacionalización

Tabla 04: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación web. (variable Independiente)	Se le denomina a un sistema informático a donde los usuarios tienen acceso mediante un servidor web, internet o intranet. (Molina,2007, p. 230)	Sistema que permitirá agilizar el proceso de atención en el programa CRED, es decir, registro de los menores, registro de los médicos, registro de las evaluaciones de los niños.				
Programa CRED. (variable dependiente)	El programa de control de crecimiento y desarrollo del niño es un conjunto de actividades periódicas y sistemáticas realizadas por el personal de salud, con el objetivo de realizar el seguimiento adecuado al desarrollo de los niños y así, poder identificar las enfermedades y dar un diagnostico respectivo. (Resolución Ministerial N° 537 - DGIESP/MINSA, 2017, P.3)	Conjunto de pasos que realiza el personal administrativo y médico para el registro de los niños nuevos y registrados que permiten validar el seguimiento de su crecimiento y desarrollo.	DIAGNOSTICO	Índice de ganancia de peso	evalúa la ganancia de peso en el periodo establecido por el programa	Gramos (gr)
				Índice de ganancia de estatura	evalúa la ganancia de estatura en el periodo establecido por el programa	Centímetros (cm)

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Indicadores

Tabla 05: Indicadores del proceso de control de crecimiento y desarrollo del niño

VARIABLE	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TECNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Programa de control de crecimiento y desarrollo del niño. (variable independiente)	Índice de ganancia de peso	Evalúa la ganancia de peso en el periodo establecido por el programa	Fichaje	Ficha de registro	Gramos (gr)	$GP = \frac{P1 - P2}{F1 - F2}$ <ul style="list-style-type: none"> • GP = Ganancia de peso • P1 = Peso actual • P2 = Peso anterior • F1 = fecha actual • F2 = fecha anterior
	Índice de ganancia de estatura	Evalúa la ganancia de estatura en el periodo establecido por el programa	Fichaje	Ficha de registro	Centímetros (cm)	$GT = \frac{T1 - T2}{F1 - F2}$ <ul style="list-style-type: none"> • GT = Ganancia de talla • T1 = Talla actual • T2 = Talla anterior • F1 = Fecha actual • F2 = Fecha anterior

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población y Muestra

Población

La población que se tomará para los indicadores de peso y talla será de un total de 120 que asistieron al programa durante un mes de visita al centro médico.

Muestra

La muestra nos permitirá determinar los inconvenientes que ocurren dentro del programa CRED. De la siguiente fórmula, se obtendrá el número de la muestra a considerar.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

de donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Población → N = 120

Z: Porcentaje de confianza 95% → Z = 1.96

p: Proporción esperada 5% → p = 0.05

q: Probabilidad de fracaso → q = 1 – p = 0.95

d: Precisión → d = 0.05

Reemplazando en la ecuación tendremos:

$$n = \frac{(120) * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{(120 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 45.62$$

el valor de la muestra será: 45 niños

3.4. Técnicas e instrumentos de validación de datos y confiabilidad

3.4.1. Técnica: Fichaje

Para Huamán Valencia(2015) mediante esta técnica “se ratifica la información de forma ordenada para emplear los procedimientos”. (p.92)

3.4.2. Instrumento: Ficha de registro

De acuerdo con Arias(2015): “un instrumento de recopilación de información es todo recurso, dispositivo o formato, sea en papel o formato digital, empleado con la finalidad de obtener, registrar o almacenar data” (p.68).

Por otro lado, según Valderrama(2013): “es todo formato que facilita la recopilación datos de manera sistemática y tiene estructura ideal para poder utilizar los sucesos que se observaron.” (p.24).

Para medir el Índice de incremento de peso se generó una ficha de registro, en donde se ingresó el valor actual y se realizó la comparación con el valor anterior, diviendo ese resultando entre la diferencia de fechas en la que se evaluó obteniendo un resultado expresado en gramos por día.

De la misma manera para la evaluación del Índice de ganancia de talla, se ingresó el valor actual comparándolo con el valor anterior, diviendo el resultado entre la diferencia de fechas obteniendo un resultado expresado en centímetros por día.

Por último, para la hemoglobina solo se considerará el valor actual ya que se compara con el rango establecido por el ministerio de salud el cual permite identificar si el menor presenta o no enfermedades como la anemia, desnutrición, entre otros.

Tabla 06: Recolección de datos

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Programa CRED. (variable independiente)	Diagnostico	Índice de incremento de peso	Fichaje	Ficha de Registro (ver Anexo)
		Índice de incremento de talla	Fichaje	

Fuente: Elaboración propia.

3.4.3. Validez

Para validar los niveles de los indicadores propuestos se encuestará a tres expertos, quienes nos brindaran su punto de vista y su calificación, permitiendo así obtener el grado de aceptación del proyecto.

Tabla 07: Validación de fichas de registro

Experto	Ficha de registro (Índice de ganancia de peso)	Ficha de registro (Índice de ganancia de talla)	Observación
Gautama Clodomiro Vargas Vargas	90%	90%	Aceptable
Anselmo Aniceto Valenzuela Zegarra	90%	90%	Aceptable
Zoila Mercedes Collantes Inga	90%	90%	Aceptable
Promedio	90%	90%	Aceptable

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.4. Confiabilidad

Según Guardia (2008) menciona: “0 significa el termino ausencia, 1 significa relativamente lineal y el -1 significa lineal inversa”. (p.28)

Tabla 08: Nivel de Confiabilidad

Escala	Nivel
$0,00 < sig < 0,20$	Muy Bajo
$0,20 \leq sig \leq 0,40$	Bajo
$0,40 \leq sig \leq 0,60$	Regular
$0,60 \leq sig \leq 0,80$	Aceptable
$0,80 \leq sig \leq 1,00$	Elevado

Fuente: Cayetano (2003)**Tabla 09:** Confiabilidad del índice de ganancia de peso

Correlaciones			
		pretest_peso	posttest_peso
pretest_peso	Correlación de Pearson	1	,261
	Sig. (bilateral)		,084
	N	45	45
posttest_peso	Correlación de Pearson	,261	1
	Sig. (bilateral)	,084	
	N	45	45

Fuente: Elaboración propia.**Tabla 10:** Confiabilidad del índice de ganancia de talla

Correlaciones			
		pretest_talla	posttest_talla
pretest_talla	Correlación de Pearson	1	,271
	Sig. (bilateral)		,072
	N	45	45
posttest_talla	Correlación de Pearson	,271	1
	Sig. (bilateral)	,072	
	N	45	45

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Métodos de análisis de datos

3.5.1. Hipótesis Estadística

Valderrama(2013) menciona : “son presentadas cuando las hipótesis nulas y alternativas pasan a ser símbolos estadísticos, permitiendo

recolectar y analizar para validar o rechazar las hipótesis, siempre que sean cuantitativas.

3.5.2. Hipótesis Específicas:

Hipótesis HE1: La aplicación web eleva el Índice de ganancia de peso en el CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

IGPa: Índice de ganancia de peso antes de emplear la aplicación web.

IGPd: Índice de ganancia de peso después de emplear la aplicación web.

H0: La aplicación web no aumenta el Índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

$$H0: IGP_a - IGP_d < 0$$

Ha: Aplicación web incrementa el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Hipótesis HE2: La aplicación web incrementa el Índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

IGTa: Índice de ganancia de talla antes de emplear la aplicación

IGTd: : Índice de ganancia de talla antes de emplear la aplicación

H0: La aplicación web no eleva el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

$$H0: IGT_a - IGT_d < 0$$

Ha: La aplicación web eleva el Índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Nivel de significancia

En el proyecto de tesis se utilizarán los siguientes valores:

$$\alpha = 0.05 \text{ (5\%)}$$

Nivel de confianza o significancia $1-\alpha = 0.95$ (95%)

Estadística de prueba

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Dónde:

S1 = Varianza del grupo pre-test

S2 = Varianza del grupo post-test

\bar{X}_1 = Media muestral del pre-test

\bar{X}_2 = Media muestral del post-test

N = Número de la muestra (ambas pruebas)

Región de rechazo

es: $t = t_x$

Donde t_x es:

$P [t > t_x] = 0.05$, teniendo en cuenta que t_x = valor tabular

Luego la región de rechazo queda expresada en: $t > t_x$

Cálculo de la media

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Dónde:

\bar{x} = Media.

X_i = Valor que encuentra en el rango (0,n).

n = cantidad de datos.

Cálculo de la varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Dónde:

σ^2 = Varianza.

n = Número de datos.

X_i = Dato i que está entre (0,n).

\bar{X} = Media.

Desviación estándar

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Dónde:

s^2 = Desviación estándar.

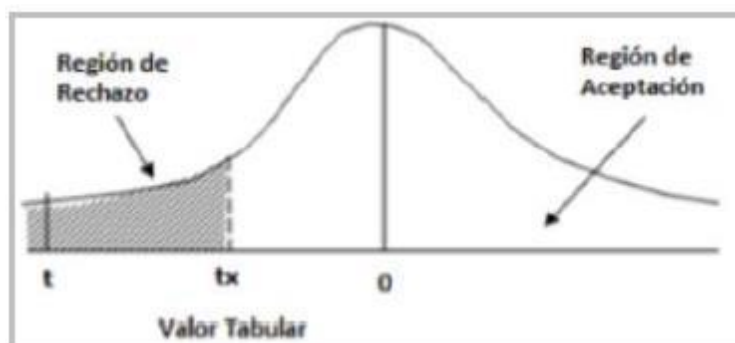
X_i = Valor que se encuentra en el rango (0,n).

\bar{X} = Promedio de datos.

n = Número de datos.

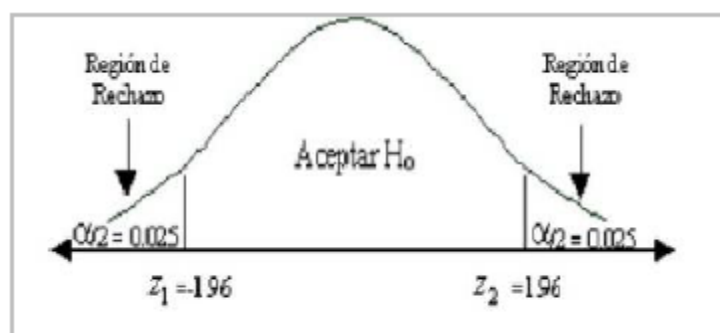
Distribución T - Student

Hernández, Fernández y Baptista (2014), indican: “la distribución T-student es usada para conocer si dos conjuntos concuerdan en su media” (p. 310).



Distribución Z

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan: “esta distribución se analiza si ambas curvas están adecuadas”. (p. 313)



3.6. Aspectos éticos

Para el presente proyecto de tesis, el investigador se compromete a respetar la verdad de la información que se pueda obtener de la Posta médica Pampas de San Juan. Asimismo, se tendrá confidencialidad con los datos de los pacientes, como nombres, apellidos, DNI, partida de nacimiento, fecha de nacimiento, dirección, datos personales de los apoderados, conocer si está afiliado a es salud. Por último, tener conocimiento si presentan enfermedades patológicas o hereditarias.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

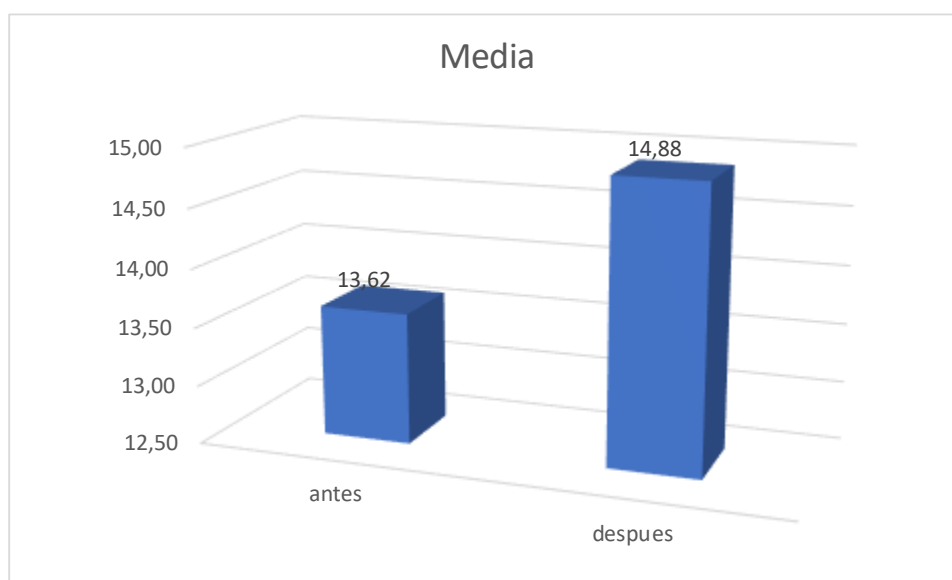
4.1.1. Indicador de índice nutricional de ganancia de peso

Tabla 11: Estadísticos descriptivos indicador de ganancia de peso

	N	Minimo	Maximo	Media	Desviación estándar
Pre test	45	5,15	21,67	13,62	4,09
Pos test	45	6,88	25,16	14,88	4,97

Fuente: Elaboración propia.

Figura 04: Gráfico de índice de ganancia de peso.



Fuente: Elaboración propia.

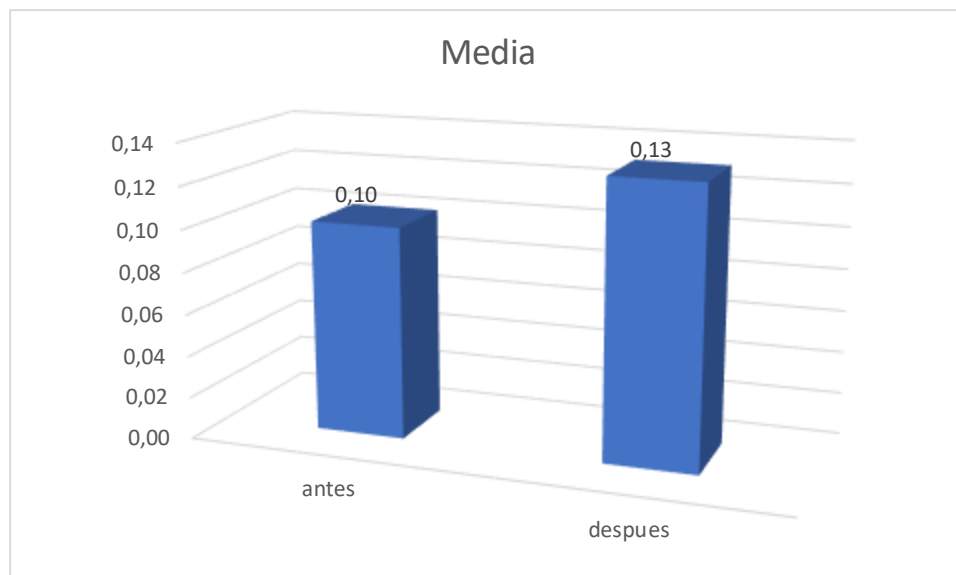
4.1.2. Indicador de índice nutricional de ganancia de talla

Tabla 12: Estadísticos descriptivos indicador de ganancia de talla

	N	Minimo	Maximo	Media	Desviación estándar
Pre test	45	0,05	0,24	0,10	0,04
Pos test	45	0,06	0,24	0,13	0,05

Fuente: Elaboración propia.

Figura 05: Gráfico de índice de ganancia de talla.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis Inferencia

4.2.1. Prueba de normalidad

Hernandez, Fernández y Baptista(2006) indican: “cuando el número de la muestra es menor que 50, se realiza la prueba de normalidad utilizando el método de Shapiro-Wilk”(p.376). Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se procede a realizar la prueba de normalidad para los indicadores de peso y talla apoyándonos en el programa SPSS con el nivel confidencialidad al 95%.

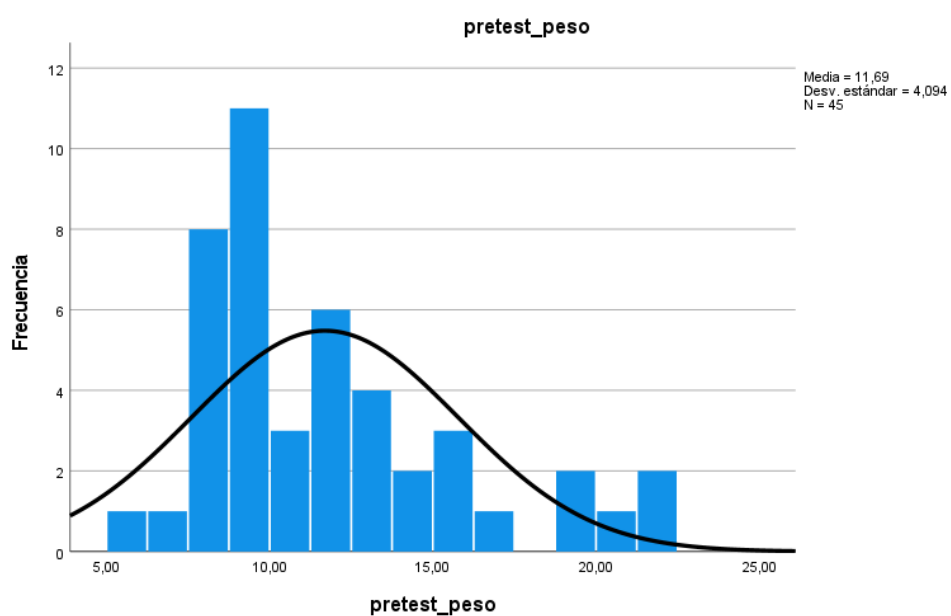
- **Indicador de índice de ganancia de peso.**

Tabla 13: Prueba de normalidad indicador ganancia de peso.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
pretest_peso	,889	45	,001
postest_peso	,913	45	,002

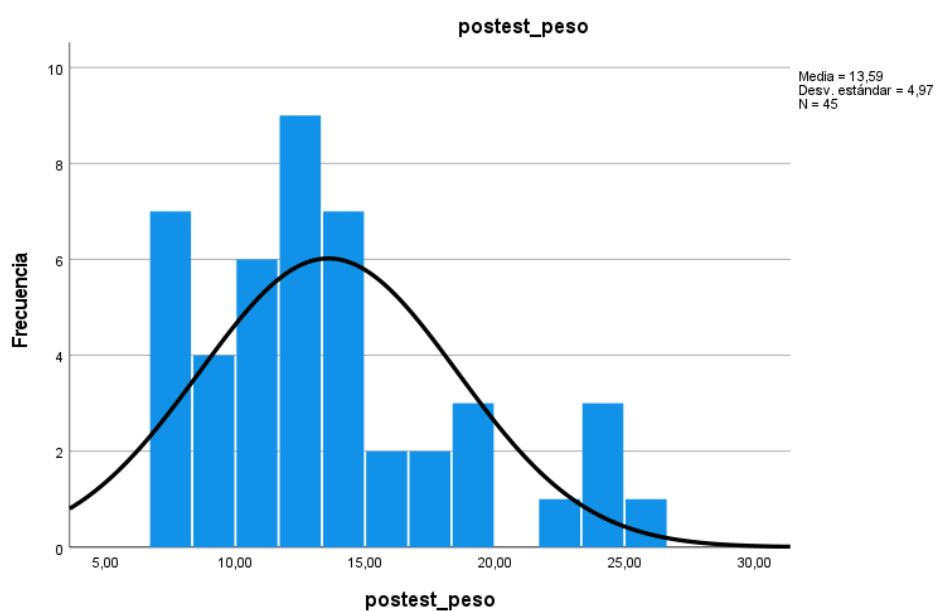
Fuente: Elaboración propia.

Figura 06: Histograma de indicador de peso antes de la aplicación.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 07: Histograma de indicador de peso después de la aplicación.



Fuente: Elaboración propia.

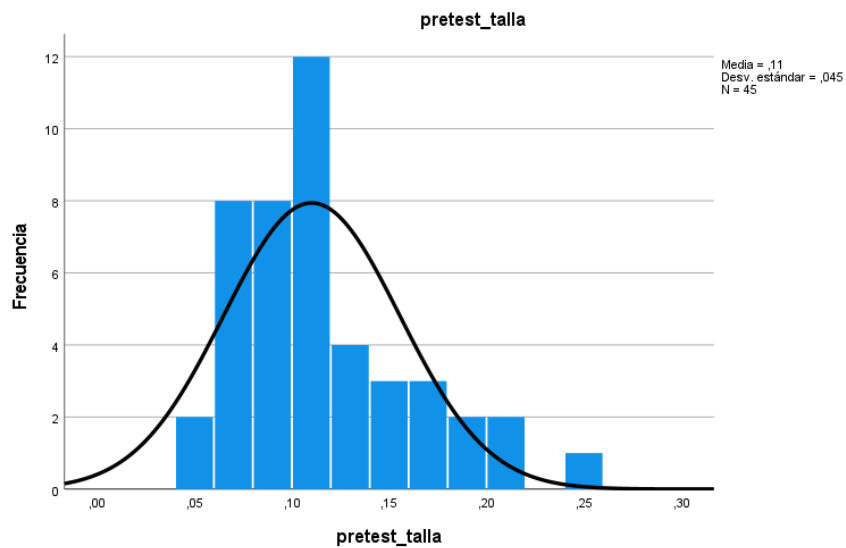
- **Indicador de índice de ganancia de talla.**

Tabla 14: Prueba de normalidad indicador ganancia de peso.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
pretest_talla	,907	45	,002
posttest_talla	,956	45	,090

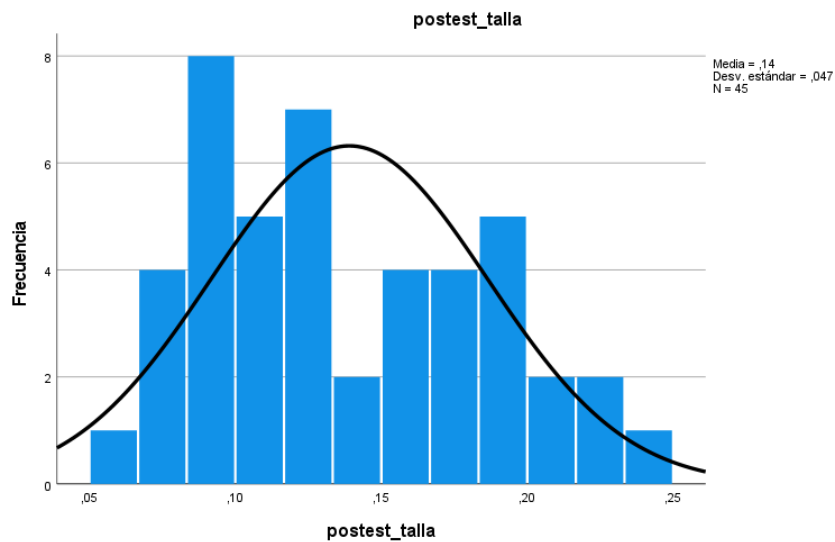
Fuente: Elaboración propia.

Figura 08: Histograma de indicador de talla antes de la aplicación.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 09: Histograma de indicador de talla después de la aplicación.



Fuente: Elaboración propia.

4.3. Prueba de hipótesis

Hipótesis de investigación 1:

H1: La aplicación web aumenta el Índice nutricional de la ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

Indicador: Índice de ganancia de peso.

Hipótesis Estadística

Definición de variables:

IGPa: Índice de ganancia de peso antes de emplear la aplicación

IGPd: Índice de ganancia de peso después de emplear la aplicación

H0: La aplicación web no aumenta el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Ha: La aplicación web aumenta el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Debido a que el resultado fue menor a 0.05 se realizará la prueba de wilcoxon para corroborar si la hipótesis nula es rechazada. A continuación, se muestran los cuadros con los resultados de la prueba.

Tabla 15: Prueba de hipótesis de indicador de peso.

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
postest_peso - pretest_peso	Rangos negativos	17 ^a	18,09	307,50
	Rangos positivos	27 ^b	25,28	682,50
	Empates	1 ^c		
	Total	45		

a. postest_peso < pretest_peso

b. postest_peso > pretest_peso

c. postest_peso = pretest_peso

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Prueba de Wilcoxon de indicador de peso.

Estadísticos de prueba^a	
	postest_peso - pretest_peso
Z	-2,188 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,029

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Análisis de resultado Wilcoxon de indicador de peso.

PRUEBA: Wilcoxon		
P-valor = 0.029	<	Nivel de confianza = 0,05 (95%)
<p>Hipótesis Nula (H0): La aplicación web NO aumenta el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.</p> <p>Hipótesis Alterna (Ha): La aplicación web aumenta el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.</p> <p>Conclusión: Puesto que existe diferencia significativa la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que la aplicación web incrementa el índice de ganancia de peso en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.</p>		

Fuente: Elaboración propia.

Hipótesis de investigación 2:

H2: La aplicación web aumenta el Índice nutricional de la ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica Pampas de San Juan.

Indicador: índice de ganancia de talla.

Hipótesis Estadística

Definición de variables:

IGTa: Índice de ganancia de talla antes de emplear la aplicación

IGTd: Índice de ganancia de talla después de emplear la aplicación

H0: La aplicación web no aumenta el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Ha: La aplicación web aumenta el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.

Tabla 18: Prueba de hipótesis de indicador de talla.

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
postest_talla – pretest_talla	Rangos negativos	14 ^a	17,07	239,00
	Rangos positivos	31 ^b	25,68	796,00
	Empates	0 ^c		
	Total	45		

a. postest_talla < pretest_talla

b. postest_talla > pretest_talla

c. postest_talla = pretest_talla

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Prueba de Wilcoxon de indicador de talla.

Estadísticos de prueba ^a	
	postest_talla – pretest_talla
Z	-3,144 ^b
Sig. Asin. (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo
de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20: Análisis de resultado Wilcoxon de indicador de talla.

PRUEBA: Wilcoxon		
P-valor = 0.02	<	Nivel de confianza = 0,05 (95%)
Hipótesis Nula (H0): La aplicación web NO aumenta el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.		
Hipótesis Alterna (Ha): La aplicación web aumenta el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.		
Conclusión: Puesto que existe diferencia significativa se descarta la hipótesis nula y se acepta la alterna. Por lo que se puede inferir que la aplicación web incrementa el índice de ganancia de talla en el programa CRED en la posta medica pampas de san juan.		

Fuente: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

Tomando en cuenta los resultados del trabajo de investigación orientado a la automatización del programa de control de crecimiento y desarrollo del niño en la posta medica Pampas de San Juan, se confirma que se estudió la problemática planteada en base a dos indicadores, de los cuales se puede inferir:

- El índice de ganancia de peso mejoró de un 13.62% a un 14.88% lo cual confirma la influencia de la aplicación web en el aumento del índice estudiado.
- El índice de ganancia de talla mejoró de un 10% a un 13% lo cual confirma la influencia de la aplicación web en el incremento del índice estudiado.

VI. CONCLUSIONES

Luego de revisar los objetivos planteados para este proyecto de investigación y los resultados obtenidos se llega a las siguientes conclusiones:

- La aplicación web permitió el incremento de los índices de ganancia de peso y talla ya que, al dar un seguimiento correcto, se puede diagnosticar el tratamiento adecuado.
- La implementación de la aplicación web redujo el tiempo de atención en el programa de control de crecimiento y desarrollo en la posta médica.
- La aplicación web permitió al programa de control CRED atender a una mayor cantidad de pacientes en un tiempo menor al actual.
- La aplicación web permitió llevar un control de la vacunación que se administró a los niños.
- La aplicación web permitió registrar y almacenar las historias clínicas y su detalle por cada niño atendido.
- La aplicación web permitió tener el registro de las observaciones que se obtuvieron en las evaluaciones de los niños participantes del programa.
- Los médicos pediatras que participan en el programa de control CRED podrán estar debidamente registrados en la aplicación web.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar la mejora de la aplicación para que pueda ser utilizada en las postas médicas a nivel nacional, permitiendo la integración y la no duplicidad de historias clínicas por niño atendido.
- Se recomienda invertir en la capacitación del personal de salud en el uso de equipos informáticos.
- Es recomendable implementar la notificación de correos a modo de recordatorios a los padres o responsables para que puedan agendar el próximo control para su niño.
- Se recomienda implementar la integración de aplicación web para que permita brindar información sobre la historia clínica de los niños en cualquier establecimiento de salud.

VIII. REFERENCIAS

ABUD Figueroa, María. Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126. México: Upiicsa, 2012.

AGUILAR Cordero, María. Tratado de Enfermería Infantil. España. Elsevier Imprint, 2002.

AGUILAR Cordero, María. Lactancia materna. Madrid, España. Elsevier Imprint, 2005.

APARICI, Roberto, FERNÁNDEZ, Jenaro, GARCÍA, Agustín. y OSUNA, Sara. La imagen: análisis y representación de la realidad. Barcelona, España: Ediciones Díaz de Santos, 2013.

ARANDA Córdova, José. UF1842: Desarrollo y reutilización de componentes software y multimedia mediante lenguajes de guion. Málaga, España: IC Editorial, 2014.

AYELA Rojas, Jhans. Lactancia materna. San Vicente, España. Editorial Club Universitario, 2009.

BEAS, Francisco. ¿Por qué los niños crecen... o no crecen? Santiago, Chile. Pehuén Editorial Editores, 2007.

BERZAL, Fernando, CORTIJO, Francisco. y CUBERO, Juan. Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET. México: Editorial iKor Consulting ISBN 84-60964245-7, 2005.

CAMACHO, Carolina. Guía práctica de nutrición infantil. Ediciones Gamma S.A. Bogotá: Ediciones Gamma S.A, 1999.

CANÓS, José, PENADÉS, Carmen, LETELIER, Patricio. Metodologías ágiles en el desarrollo de software. Taller realizado en el marco de las VIII Jornadas de Ingeniería. España: Grupo ISSI - Ingeniería del Software y Sistemas de Información - Universidad Politécnica de Valencia, España, 2003.

CARDADOR, Antonio. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet (MF0493). Málaga, España: IC Editorial, 2014.

CORTEZ, Cruz, LÓPEZ, Jeysson, MARTÍNEZ, Diana, TORRES, Jonathan. Sistema informático para la gestión del historial clínico perinatal para el ministerio

de salud de El Salvador (SHCP). Tesis (pregrado). San Salvador: Universidad de El Salvador, 2015.

CUNAMAS. <http://www.cunamas.gob.pe/?p=10454>. Lima, Perú. 2017

DEEMER, Pete, BENEFIELD, Gabrielle, LARMAN, Craig, y VODDE, Bas. Información Básica de scrum. California: Creative Commons, 2009

DIMES, Troy. Conceptos Básicos De Scrum: Desarrollo De Software Agile Y Manejo De Proyectos Agile. EEUU: Babelcube, 2015

ECURED. Metodologías de desarrollo de Software. Obtenido de EcuRed: https://www.ecured.cu/Metodologias_de_desarrollo_de_Software, 2018.

FIDIAS, Arias. El proyecto de investigación 6ta edición. Venezuela: Editorial Episteme, 2015.

FRONTERA Izquierdo, Pedro y CABEZUELO Huerta, Gloria. Como alimentar a los niños. España: Editorial Amat, 2013.

GALIANO, Josep. Implantar Scrum con éxito. Barcelona: Editorial UOC, 2016.

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BAPTITSTA Lucio, María del Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. Sexta edición. Ciudad de México, México: McGraw-Hill, 2014.

HUAMAN Valencia, Héctor. Manual de técnicas de investigación conceptos y aplicaciones. [En línea] 2a ed. Perú. 2015.

LEAL, Francisco. Vacunas en pediatría (3ra edición). Bogotá, Colombia. Editorial Médica, 2008.

LERMA, Blasco, MURCIA, José y MIFSUD, Elvira. Aplicaciones Web. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L, 2013.

LLEDÓ, Pablo. Gestión Lean y Ágil de Proyectos. EE. UU: Trafford, 2014.

LUJÁN Mora, Sergio. Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. España. Editorial Club Universitario, 2002

MENDOZA, Marianella. y BARRIOS, Judith. Propuestas metodológicas para el desarrollo de aplicaciones web. Revista Ciencia e Ingeniería. Volumen 25 (2). Venezuela, 2004.

NÚÑEZ, Jorge, RAMÍREZ, Carlos y NAVA, Mitchell. Diseño y desarrollo de un punto de venta con aplicación móvil. [en línea] Tesis de título. Mexico: Instituto Politécnico Nacional, 2016.

PLATA Rueda, Ernesto. El pediatra eficiente (6ta edición). Bogotá. Editorial medica panamericana, 2002.

RAMÍREZ Arenas, Donato. Sistema de administración web para el control del crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años para el centro de salud metropolitano ilave-2016. Tesis (pregrado). Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 2017.

RODRIGUEZ, Antonio Jesús. Autonomía personal y salud infantil. España. Editorial Editex, 2009.

ROUDIAS, Jihane. Mastering Principles and Practices in PMBOK, Prince 2, and Scrum: Using Essential Project Management Methods to Deliver Effective and Efficient Projects. EEUU: FT Press, 2015.

RUEDA Gutierrez, Allan. Propuesta de una guía para interpretar los procesos moprosoft de la categoría de operación usando una combinación de métodos ágiles. Ciudad de México: Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional de Ingeniería. 2010.

SILICIA, Miguel Angel. Estándar ISO 9126 del IEEE y la Mantenibilidad. 2008

SCRUMSTUDY. Una Guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK TM). EEUU: SCRUMstudy, 2017.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. . Lima: San Marcos. ISBN: 978- 612-302-878-7., 2013.

VÉLEZ Ruiz, Mariuxi Gisela. Sistema de gestión de información para el seguimiento y control pediátrico de los pacientes en la clínica Santiago de la

ciudad de Santo Domingo. Tesis (pregrado). Santo Domingo: Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes, 2015.

ZOFIO Jimenez, Javier. Aplicaciones Web. España: Mcmillan Iberia S.A. M, 2013.

ANEXOS

Anexo 01: Instrumento de investigación para el índice de ganancia de peso – PRE TEST

FICHA DE REGISTRO									
Indicador	Índice de ganancia de Peso								
Investigador	Alexander Fahed Vicente Cama								
Empresa de estudio	Posta medica Pampas de San Juan					$GP = \frac{P1-P2}{F1-F2}$			
Ubicación	Av. Pedro Silva N° 1027 - San Juan de Miraflores								
Periodo	26 días								
Tipo de prueba	Pre-test								
N°	Edad en meses	HC	Peso Actual en gramos	Peso anterior en gramos	Diferencia de gramos	Fecha actual	Fecha anterior	Diferencia de días	Índice de ganancia de peso
1	2	1	4950	4700	250	02/01/2021	01/12/2020	32	7,813
	3	2	5950	5680	270	02/01/2021	03/12/2020	30	9,000
	6	3	8160	7900	260	02/01/2021	05/12/2020	28	9,286
2	8	4	8620	8450	170	04/01/2021	02/12/2020	33	5,152
	12	5	9800	9580	220	04/01/2021	04/12/2020	31	7,097
3	12	6	9650	9300	350	05/01/2021	05/12/2020	31	11,290
	16	7	10050	9800	250	05/01/2021	08/12/2020	28	8,929
4	9	8	8640	8300	340	06/01/2021	07/12/2020	30	11,333
	5	9	7800	7530	270	06/01/2021	09/12/2020	28	9,643
	7	10	8500	8160	340	06/01/2021	01/12/2020	36	9,444
5	5	11	7680	7420	260	07/01/2021	07/12/2020	31	8,387
	9	12	8960	8650	310	07/01/2021	07/12/2020	31	10,000
6	12	13	9980	9720	260	08/01/2021	08/12/2020	31	8,387
7	11	14	8950	8630	320	09/01/2021	08/12/2020	32	10,000
	18	15	10900	10680	220	09/01/2021	11/12/2020	29	7,586
	24	16	12560	12200	360	09/01/2021	12/12/2020	28	12,857
8	11	17	8500	8230	270	11/01/2021	14/12/2020	28	9,643
9	12	18	9850	9530	320	12/01/2021	10/12/2020	33	9,697
10	20	19	13650	13290	360	13/01/2021	10/12/2020	34	10,588
	6	20	7820	7510	310	13/01/2021	11/12/2020	33	9,394
11	4	21	7350	6920	430	14/01/2021	12/12/2020	33	13,030
12	9	22	8330	7700	630	15/01/2021	14/12/2020	32	19,688
	16	23	10040	9750	290	15/01/2021	14/12/2020	32	9,063
13	10	24	8910	8640	270	16/01/2021	15/12/2020	32	8,438
	3	25	6800	6380	420	16/01/2021	15/12/2020	32	13,125
	4	26	7500	6930	570	16/01/2021	18/12/2020	29	19,655
14	8	27	8540	8040	500	18/01/2021	17/12/2020	32	15,625
15	10	28	9600	8960	640	19/01/2021	19/12/2020	31	20,645
	11	29	8430	7980	450	19/01/2021	21/12/2020	29	15,517
16	14	30	9930	9470	460	20/01/2021	18/12/2020	33	13,939
	20	31	13860	13500	360	20/01/2021	21/12/2020	30	12,000
17	18	32	12980	12400	580	21/01/2021	17/12/2020	35	16,571
	6	33	7880	7490	390	21/01/2021	22/12/2020	30	13,000
18	7	34	8410	7980	430	22/01/2021	23/12/2020	30	14,333
19	2	35	5200	4550	650	23/01/2021	24/12/2020	30	21,667
20	2	36	5150	4500	650	23/01/2021	24/12/2020	30	21,667
21	24	37	14390	14050	340	25/01/2021	26/12/2020	30	11,333
22	14	38	9750	9500	250	26/01/2021	26/12/2020	31	8,065
23	5	39	7780	7530	250	27/01/2021	31/12/2020	27	9,259
24	3	40	6300	5850	450	28/01/2021	30/12/2020	29	15,517
	22	41	13840	13500	340	28/01/2021	31/12/2020	28	12,143
25	18	42	10990	10750	240	29/01/2021	29/12/2020	31	7,742
26	20	43	10680	10300	380	30/01/2021	29/12/2020	32	11,875
	10	44	8910	8640	270	30/01/2021	27/12/2020	34	7,941
	27	45	11800	11510	290	30/01/2021	28/12/2020	33	8,788

Anexo 02: Instrumento de investigación para el índice de ganancia de peso – POST TEST

FICHA DE REGISTRO									
Indicador	Indice de ganancia de Peso								
Investigador	Alexander Fahed Vicente Cama								
Empresa de estudio	Posta medica Pampas de San Juan					$GP = \frac{P_1 - P_2}{F_1 - F_2}$			
Ubicación	Av. Pedro Silva N° 1027 - San Juan de Miraflores								
Periodo	24 días								
Tipo de prueba	PosTest								
N°	Edad en meses	HC	Peso Actual en gramos	Peso anterior en gramos	Diferencia de gramos	Fecha actual	Fecha anterior	Diferencia de días	Indice de ganancia de peso
1	3	1	5350	4950	400	01/02/2021	02/01/2021	30	13,333
	4	2	6320	5950	370	01/02/2021	02/01/2021	30	12,333
2	7	3	8510	8160	350	02/02/2021	02/01/2021	31	11,290
	9	4	8990	8620	370	02/02/2021	04/01/2021	29	12,759
3	13	5	10180	9800	380	03/02/2021	04/01/2021	30	12,667
4	13	6	9980	9650	330	04/02/2021	05/01/2021	30	11,000
	17	7	10300	10050	250	04/02/2021	05/01/2021	30	8,333
5	10	8	8950	8640	310	05/02/2021	06/01/2021	30	10,333
6	6	9	8260	7800	460	06/02/2021	06/01/2021	31	14,839
	8	10	8890	8500	390	06/02/2021	06/01/2021	31	12,581
7	6	11	8010	7680	330	08/02/2021	07/01/2021	32	10,313
	10	12	9310	8960	350	08/02/2021	07/01/2021	32	10,938
8	13	13	10200	9980	220	09/02/2021	08/01/2021	32	6,875
9	12	14	9540	8950	590	10/02/2021	09/01/2021	32	18,438
	19	15	11200	10900	300	10/02/2021	09/01/2021	32	9,375
10	25	16	12800	12560	240	11/02/2021	09/01/2021	33	7,273
	12	17	8980	8500	480	11/02/2021	11/01/2021	31	15,484
11	13	18	10310	9850	460	12/02/2021	12/01/2021	31	14,839
12	21	19	13900	13650	250	13/02/2021	13/01/2021	31	8,065
	7	20	8400	7820	580	13/02/2021	13/01/2021	31	18,710
	5	21	8000	7350	650	13/02/2021	14/01/2021	30	21,667
13	10	22	8700	8330	370	15/02/2021	15/01/2021	31	11,935
	17	23	10800	10040	760	15/02/2021	15/01/2021	31	24,516
14	11	24	9350	8910	440	16/02/2021	16/01/2021	31	14,194
15	4	25	7200	6800	400	17/02/2021	16/01/2021	32	12,500
16	5	26	7995	7500	495	18/02/2021	16/01/2021	33	15,000
	9	27	8960	8540	420	18/02/2021	18/01/2021	31	13,548
17	11	28	9900	9600	300	19/02/2021	19/01/2021	31	9,677
	12	29	9200	8430	770	19/02/2021	19/01/2021	31	24,839
18	15	30	10300	9930	370	20/02/2021	20/01/2021	31	11,935
	21	31	14300	13860	440	20/02/2021	20/01/2021	31	14,194
19	19	32	13250	12980	270	22/02/2021	21/01/2021	32	8,438
	7	33	8500	7880	620	22/02/2021	21/01/2021	32	19,375
20	8	34	9200	8410	790	23/02/2021	22/01/2021	32	24,688
	3	35	5980	5200	780	23/02/2021	23/01/2021	31	25,161
21	3	36	5700	5150	550	24/02/2021	23/01/2021	32	17,188
	25	37	14600	14390	210	24/02/2021	25/01/2021	30	7,000
22	15	38	10000	9750	250	25/02/2021	26/01/2021	30	8,333
	6	39	8300	7780	520	25/02/2021	27/01/2021	29	17,931
23	4	40	6750	6300	450	26/02/2021	28/01/2021	29	15,517
	23	41	14100	13840	260	26/02/2021	28/01/2021	29	8,966
	19	42	11350	10990	360	26/02/2021	29/01/2021	28	12,857
24	21	43	10900	10680	220	27/02/2021	30/01/2021	28	7,857
	11	44	9300	8910	390	27/02/2021	30/01/2021	28	13,929
	28	45	12090	11800	290	27/02/2021	30/01/2021	28	10,357

Anexo 03: Instrumento de investigación para el índice de ganancia de talla – PRE TEST

FICHA DE REGISTRO									
Indicador	Índice de ganancia de Talla								
Investigador	Alexander Fahed Vicente Cama								
Empresa de estudio	Posta medica Pampas de San Juan								
Ubicación	Av. Pedro Silva N° 1027 - San Juan de Miraflores								
Periodo	26 días								
Tipo de prueba	Pre-test								
N°	Edad en meses	HC	Talla actual en cm	Talla anterior en cm	Diferencia de cms	Fecha actual	Fecha anterior	Diferencia de días	Índice de ganancia de talla
1	2	1	57,3	51,3	6	02/01/2021	01/12/2020	32	0,19
	3	2	59,3	56	3,3	02/01/2021	03/12/2020	30	0,11
	6	3	65,2	60	5,2	02/01/2021	05/12/2020	28	0,19
2	8	4	67,1	63,8	3,3	04/01/2021	02/12/2020	33	0,10
	12	5	71,8	65,4	6,4	04/01/2021	04/12/2020	31	0,21
3	12	6	73	69,2	3,8	05/01/2021	05/12/2020	31	0,12
	16	7	74,2	72,8	1,4	05/01/2021	08/12/2020	28	0,05
4	9	8	67,3	65,9	1,4	06/01/2021	07/12/2020	30	0,05
	5	9	62,9	58,4	4,5	06/01/2021	09/12/2020	28	0,16
	7	10	66,2	63	3,2	06/01/2021	01/12/2020	36	0,09
5	5	11	65,1	62,7	2,4	07/01/2021	07/12/2020	31	0,08
	9	12	67,3	64,6	2,7	07/01/2021	07/12/2020	31	0,09
6	12	13	73,2	71,4	1,8	08/01/2021	08/12/2020	31	0,06
7	11	14	71,4	68,2	3,2	09/01/2021	08/12/2020	32	0,10
	18	15	74,8	70,1	4,7	09/01/2021	11/12/2020	29	0,16
	24	16	84,2	81,3	2,9	09/01/2021	12/12/2020	28	0,10
8	11	17	73,5	70,2	3,3	11/01/2021	14/12/2020	28	0,12
9	12	18	72,8	70,7	2,1	12/01/2021	10/12/2020	33	0,06
10	20	19	83,1	79,8	3,3	13/01/2021	10/12/2020	34	0,10
	6	20	65,7	62,4	3,3	13/01/2021	11/12/2020	33	0,10
11	4	21	62	58,4	3,6	14/01/2021	12/12/2020	33	0,11
12	9	22	70	68,1	1,9	15/01/2021	14/12/2020	32	0,06
	16	23	77,5	75,3	2,2	15/01/2021	14/12/2020	32	0,07
13	10	24	70,3	68,5	1,8	16/01/2021	15/12/2020	32	0,06
	3	25	60	53,7	6,3	16/01/2021	15/12/2020	32	0,20
	4	26	58,1	56,2	1,9	16/01/2021	18/12/2020	29	0,07
14	8	27	69	66,2	2,8	18/01/2021	17/12/2020	32	0,09
15	10	28	70,3	67,3	3	19/01/2021	19/12/2020	31	0,10
	11	29	73,1	70,8	2,3	19/01/2021	21/12/2020	29	0,08
16	14	30	77,5	75,2	2,3	20/01/2021	18/12/2020	33	0,07
	20	31	80,3	77,1	3,2	20/01/2021	21/12/2020	30	0,11
17	18	32	79,3	76	3,3	21/01/2021	17/12/2020	35	0,09
	6	33	64,8	62,9	1,9	21/01/2021	22/12/2020	30	0,06
18	7	34	68	65,7	2,3	22/01/2021	23/12/2020	30	0,08
19	2	35	57,5	50,4	7,1	23/01/2021	24/12/2020	30	0,24
20	2	36	55	50,9	4,1	23/01/2021	24/12/2020	30	0,14
21	24	37	88,7	84,5	4,2	25/01/2021	26/12/2020	30	0,14
22	14	38	72,8	69,2	3,6	26/01/2021	26/12/2020	31	0,12
23	5	39	64	61,3	2,7	27/01/2021	31/12/2020	27	0,10
24	3	40	60	55,2	4,8	28/01/2021	30/12/2020	29	0,17
	22	41	84,5	81,7	2,8	28/01/2021	31/12/2020	28	0,10
25	18	42	76	73,2	2,8	29/01/2021	29/12/2020	31	0,09
26	20	43	80	76	4	30/01/2021	29/12/2020	32	0,13
	10	44	72,5	67,6	4,9	30/01/2021	27/12/2020	34	0,14
	27	45	86,3	83	3,3	30/01/2021	28/12/2020	33	0,10

Anexo 04: Instrumento de investigación para el índice de ganancia de talla – POST TEST

FICHA DE REGISTRO									
Indicador	Indice de ganancia de Talla								
Investigador	Alexander Fahed Vicente Cama								
Empresa de estudio	Posta medica Pampas de San Juan								
Ubicación	Av. Pedro Silva N° 1027 - San Juan de Miraflores								
Periodo	24 días								
Tipo de prueba	Pos-test								
N°	Edad en meses	HC	Talla actual en cm	Talla anterior en cm	Diferencia de cms	Fecha actual	Fecha anterior	Diferencia de días	Indice de ganancia de talla
1	3	1	63,5	57,3	6,2	01/02/2021	02/01/2021	30	0,207
	4	2	65	59,3	5,7	01/02/2021	02/01/2021	30	0,190
2	7	3	70,3	65,2	5,1	02/02/2021	02/01/2021	31	0,165
	9	4	73	67,1	5,9	02/02/2021	04/01/2021	29	0,203
3	13	5	79	71,8	7,2	03/02/2021	04/01/2021	30	0,240
4	13	6	75,8	73	2,8	04/02/2021	05/01/2021	30	0,093
	17	7	80	74,2	5,8	04/02/2021	05/01/2021	30	0,193
5	10	8	70,3	67,3	3	05/02/2021	06/01/2021	30	0,100
6	6	9	65,2	62,9	2,3	06/02/2021	06/01/2021	31	0,074
	8	10	70	66,2	3,8	06/02/2021	06/01/2021	31	0,123
7	6	11	69,2	65,1	4,1	08/02/2021	07/01/2021	32	0,128
	10	12	70,5	67,3	3,2	08/02/2021	07/01/2021	32	0,100
8	13	13	76	73,2	2,8	09/02/2021	08/01/2021	32	0,087
9	12	14	75	71,4	3,6	10/02/2021	09/01/2021	32	0,113
	19	15	80,4	74,8	5,6	10/02/2021	09/01/2021	32	0,175
10	25	16	88	84,2	3,8	11/02/2021	09/01/2021	33	0,115
	12	17	77	73,5	3,5	11/02/2021	11/01/2021	31	0,113
11	13	18	75	72,8	2,2	12/02/2021	12/01/2021	31	0,071
12	21	19	86	83,1	2,9	13/02/2021	13/01/2021	31	0,094
	7	20	69	65,7	3,3	13/02/2021	13/01/2021	31	0,106
	5	21	65	62	3	13/02/2021	14/01/2021	30	0,100
13	10	22	76,8	70	6,8	15/02/2021	15/01/2021	31	0,219
	17	23	82	77,5	4,5	15/02/2021	15/01/2021	31	0,145
14	11	24	73,4	70,3	3,1	16/02/2021	16/01/2021	31	0,100
15	4	25	65,2	60	5,2	17/02/2021	16/01/2021	32	0,163
16	5	26	64	58,1	5,9	18/02/2021	16/01/2021	33	0,179
	9	27	74,6	69	5,6	18/02/2021	18/01/2021	31	0,181
17	11	28	76	70,3	5,7	19/02/2021	19/01/2021	31	0,184
	12	29	78	73,1	4,9	19/02/2021	19/01/2021	31	0,158
18	15	30	80	77,5	2,5	20/02/2021	20/01/2021	31	0,081
	21	31	84	80,3	3,7	20/02/2021	20/01/2021	31	0,119
19	19	32	83,4	79,3	4,1	22/02/2021	21/01/2021	32	0,128
	7	33	67,5	64,8	2,7	22/02/2021	21/01/2021	32	0,084
20	8	34	70	68	2	23/02/2021	22/01/2021	32	0,063
	3	35	63,1	57,5	5,6	23/02/2021	23/01/2021	31	0,181
21	3	36	59,2	55	4,2	24/02/2021	23/01/2021	32	0,131
	25	37	90,8	88,7	2,1	24/02/2021	25/01/2021	30	0,070
22	15	38	76,2	72,8	3,4	25/02/2021	26/01/2021	30	0,113
	6	39	69,7	64	5,7	25/02/2021	27/01/2021	29	0,197
23	4	40	63,4	60	3,4	26/02/2021	28/01/2021	29	0,117
	23	41	89,9	84,5	5,4	26/02/2021	28/01/2021	29	0,186
	19	42	82,3	76	6,3	26/02/2021	29/01/2021	28	0,225
24	21	43	84,6	80	4,6	27/02/2021	30/01/2021	28	0,164
	11	44	76,1	72,5	3,6	27/02/2021	30/01/2021	28	0,129
	28	45	90,5	86,3	4,2	27/02/2021	30/01/2021	28	0,150

Anexo 05: Historia clínica del paciente en la posta medica antes de la implementación de la aplicación web.

Medicina 6394
Apellidos: Vicente Montaña
ALEXANDER. Joaquin
Domicilio: Manuel Páez
1159 2/c

Edad: 4 D. F.N: 6/4/16
Mamá: Milagro Montaña Agorta DNI 79613726
DNI: 43352922
Tel: 930260095 Hora: 9:35am
Edad: 5 días
Peso: 337

9/4/16 Tallo: 50.2 Recien nacido de 5 días acude al Cxd.
PC: 34.9 mamá refiere que dio a luz en una clínica donde
solo le aplicaron la vacuna Hvd. parto normal.
sin presencia de alteraciones.

Al examen físico presente:
Cabeza: normocefalo, fontanela anterior normotensa.
En cavidad oral lengua blanquecina.
Cuello: Comico móvil.
Tórax: simétrico. ACP libres, latidos cardiacos
de buen tono e intensidad.
Abdomen: b/deprente presencia de clamp en múnion
umbilical.
OEO: Normales.
MMST: simétrico Baras (-) ortalan (-).
Reflexos: palpebral, plantar, Moro, Babinski, Succión.
Se aplica la vacuna BCG.
Dx. Neonatal: Normal
Di. Inmun + n: Normal.

Recomendaciones:
✓ LME
✓ Higiene del ombligo.
✓ Masajes para el meconio
✓ Lavados de manos, la mamá.
✓ Higiene corporal.
✓ Exámbide con agua potable.

Atos. 15 días
Cte: 15/9/16

MINISTERIO DE SALUD
1988 M. T. R. - S. L. J.
MARGARITA RUIZ
L. EN ENFERMERIA
P.S. PABLO RUIZ

Anexo 06: Detalle de la historia clínica del paciente antes de la implementación de la aplicación web.

Fecha: 6/6/16
 Edad: 2m
 peso: 5.950 ✓
 talla: 57.5 ✓
 PC: 41.3

lactante menor de 2 m de edad viene a su control cedi en compañía de su mamá y abuela, refiere que le da LM y fórmula porque no se lleva y también va a empezar a trabajar, actualmente viene sano sin tto.

Examen físico: fontanelas amplias, ojos simétricos, fosas nasales permeables, lengua blanquecina, presencia de sarpallido en cara y abdomen, genitales limpios, pliegues aparentemente normales.

Desarrollo psicomotor: niño no lleva la sonaja, si escucha pero no lo sigue.

Dr. Nutricional

P/E N T/E N P/L N

Recomendaciones:

- Consejería sobre LM.
- Estambulón de acuerdo a la cartilla.
- Higiene.
- aplicación 1° IPV, 1° pentavalente, 1° meningococo, 1° rotavirus.
- consejería post vacunación.
- evitar ropa de lana o polar.
- bañarlo con jabón de glicerina.

MINISTERIO DE SALUD
 IGSS - DRS - SJM - VMT
 LIC. MONICA YARGAS CANALES
 C.E.P. 46720
 P.S. PAMPAS DE SAN JUAN

Fecha: 9/7/16
 Edad: 3 meses.
 Peso: 6.95.
 Talla: 59.3
 PC: 41.2

Lactante menor en compañía de su mamá a cedi, a la observación AB en buenas condiciones físicas.

A la evaluación presento:

- ✓ Fontanela anterior inmóvil.
- ✓ Trax simétrico AEP libros latidos cardiacos.
- ✓ al berrincho no se irrita.
- ✓ FMS: simétricos.

Recomendaciones:

- ✓ VLM.
- ✓ Higiene.
- ✓ Estimulación.

DT mamá 2°

MINISTERIO DE SALUD
 IGSS MRS - SJM
 MARGARITA HUAY - P. DE SAN JUAN
 LIC. EN ENFERMERIA
 C.E.P. 43499
 P.S. PAMPAS DE SAN JUAN

Anexo 07: Detalle de la historia clínica del paciente antes de la implementación de la aplicación web.

Hora: 11:20
 21/4/16
 Edad: 15 días
 Peso: 3.54
 Talla: 50.8
 PC.

lactante menor en compañía de sus padres.
 Acudo a Cxcl: madre refiere: que no tiene leche
 leche y le da de tomar al BB biberón.

- Al examen físico: piel sumada, fíbulas fangosas.
 - Tórax simétrico ACP vivos, latidos cardiacos
 de buen tono e intensidad.
 - Abdomen b/d, sin presencia de dmp.
 - SGV: características normales.
 - MMS: simétricos. Atalari(-) Bolar(-).
 - Reflejos presentes de acuerdo a su edad.

Cita: 6/5/16
 Dx. Nutricional: Normal. no cubo de peso lo
 requerido a su edad.
 Dx. Psicológico: Normal.
 Recomendaciones:
 - L.M. Exclusiva
 - Llegar al BB.
 - Lavado de manos

fecha: 6/5/16.
 Edad: 1m
 peso: 4.460 ✓
 talla: 51.3 ✓
 PC: 37.3

lactante menor... despierto activo; con
 presencia de Sarpullido en cara; refiere.
 que le dieran que lacte cada 3 horas.
 Desarrollo psicomotor normal:

- Confianza con LM
 - Estimulación
 - Higiene diaria
 - LM c/2 h.

PDT mamá

LIC. MONICA VARGAS CANALES
 CEP. 48720

Anexo 08: Adaptación de metodología scrum

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Fases y procesos de la metodología.....	79
Tabla 02: Backlog de producto.....	80
Tabla 03: Sprint.....	81
Tabla 04: Backlog de sprint.....	81
Tabla 05: Historia de usuario.....	82
Tabla 06: Reunión diaria scrum.....	83
Tabla 07: Cuestionario de reunión scrum.....	84
Tabla 08: Revisión y retrospectiva sprint.....	84
Tabla 09: Funcionalidades de la aplicación web.....	85
Tabla 10: Backlog del producto.....	86
Tabla 11: Planificación de sprint 1.....	87
Tabla 12: Backlog de sprint 1.....	88
Tabla 13: Planificación de sprint 2.....	89
Tabla 14: Backlog de sprint 2.....	89
Tabla 15: Planificación de sprint 3.....	90
Tabla 16: Backlog de sprint 3.....	90
Tabla 17: Historia de usuario 01.....	91
Tabla 18: Historia de usuario 02.....	92
Tabla 19: Historia de usuario 03.....	93
Tabla 20: Historia de usuario 04.....	94
Tabla 21: Historia de usuario 05.....	95
Tabla 22: Historia de usuario 06.....	96
Tabla 23: Historia de usuario 07.....	97
Tabla 24: Historia de usuario 08.....	98
Tabla 25: Historia de usuario 09.....	99
Tabla 26: Historia de usuario 10.....	100
Tabla 27: Historia de usuario 11.....	101
Tabla 28: Historia de usuario 12.....	102
Tabla 29: Reunión diaria de sprint 1.....	104
Tabla 30: Revisión y retrospectiva de sprint 1.....	107
Tabla 31: Reunión diaria de sprint 2.....	108
Tabla 32: Revisión y retrospectiva de sprint 2.....	110
Tabla 33: Reuniones diarias de sprint 3.....	111
Tabla 34: Revisión y retrospectiva de sprint 3.....	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Modelo de base de datos.....	103
--	-----

I. Introducción

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer la implementación del trabajo aplicando la metodología SCRUM, para desarrollar la Aplicación web para el programa de control de crecimiento y desarrollo del niño en la posta medica pampas de san juan. La metodología propone realizar entregables de forma incremental en cada sprint con periodos de tiempo establecidos.

II. Marco de trabajo de Scrum

Descripción de las actividades realizadas

Para el desarrollo de este trabajo que es un proyecto a corto plazo y permita acoplarse a los cambios que puedan surgir durante su desarrollo la metodología ágil scrum nos permite:

- Contar con un equipo de desarrollo pequeño.
- Elaborar poca documentación.
- Retroalimentar de forma constante.

Descripción de los artefactos elaborados

Tomando en cuenta el análisis de scrum, se elabora la siguiente tabla de la aplicación de la metodología por fases y los artefactos que se utilizara para el desarrollo del proyecto de investigación.

Tabla 01: Fases y procesos de la metodología.

Fases	Procesos
INICIO	<ul style="list-style-type: none">- Crear la visión del producto.- Roles scrum.- Backlog del producto.
PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">- Planificación del sprint.- Backlog del sprint.- Plantillas de historia de usuarios.- Desarrollo de base de datos.- Desarrollo de arquitectura tecnológica de la solución.
IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de entregables.
REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	<ul style="list-style-type: none">- Reuniones diarias scrum.- Revisión y retrospectiva del sprint.
LANZAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">- Envío de entregables.

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta la estructura mostrada en la tabla 1, se muestran los artefactos de la metodología que estarán relacionadas a las fases y procesos de integración.

Fase de inicio

Backlog de producto

En la siguiente tabla 2 se ingresarán los datos por cada historia de usuario que se desarrollara en el trabajo de investigación. Los campos por ingresar son:

- **ID:** permitirá identificar el número de historia de usuario.
- **Enunciado de la historia:** mostrara el detalle de la historia de usuario
- **Historia de usuario:** es el título que tiene la historia de usuario.
- **Tarea:** modulo a implementar.

Tabla 02: Backlog de producto.

ID	Enunciado de la historia	Historia de usuario	Tarea

Fuente: Elaboración propia.

Fase de planificación y estimación

Sprint

En la tabla 3 se puede apreciar el formato que se utilizará para poder registrar las iteraciones de nuestro trabajo de investigación, así tenemos los siguientes campos:

- **ID:** permitirá identificar el número de historia de usuario.
- **Historia de usuario:** es el título que tiene la historia de usuario.
- **Prioridad:** es el orden en que se tomará en consideración para el desarrollo de la historia de usuario.
- **Riesgo:** probabilidad de que se presenten inconvenientes al momento del desarrollo.
- **Esfuerzo:** es el tiempo que tomara desarrollar la historia de usuario.

- **Sprint:** es el número de iteración en el que se desarrolla la historia de usuario.

Tabla 03: Sprint.

ID	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Sprint

Fuente: Elaboración propia.

Backlog de sprint

Para el backlog del sprint se utilizará la plantilla de la tabla 4, en donde se detalla todo el proceso de desarrollo de cada historia de usuario, así tenemos los campos:

- **ID:** permitirá identificar el número de historia de usuario.
- **Historia de usuario:** es el título que tiene la historia de usuario.
- **Dueño:** es el encargado del desarrollo de la historia de usuario.
- **Estatus:** estado en el que se encuentra la historia de usuario.
- **Horas estimadas:** cantidad de horas que se estima para el desarrollo de la historia de usuario.
- **Horas consumidas:** cantidad de horas utilizadas por día para el desarrollo de la historia de usuario.
- **Horas restantes:** cantidad de horas que no se han utilizado aun para el desarrollo de la historia de usuario.
- **Total de horas:** cantidad total de horas por cada historia de usuario.

Tabla 04: Backlog de sprint.

ID	Historia de usuario	Dueño	Estatus	Horas estimadas	Horas consumidas	Horas restantes	Total de horas

Fuente: Elaboración propia.

Historia de usuario

En la tabla 5, se muestra la plantilla que se utilizará para registrar las historias de usuario del proyecto de investigación, los campos son los siguientes:

- **Número:** permitirá identificar el número de historia de usuario.
- **Usuario:** usuario que tendrá acceso a la interfaz.
- **Nombre de historia:** es el título que tiene la historia de usuario.
- **Prioridad en negocio:** impacto que tendrá el desarrollo de la historia de usuario.
- **Riesgo en desarrollo:** probabilidad de que ocurra incidencia en el desarrollo de la historia de usuario.
- **Iteración asignada:** número de sprint al que pertenece la historia de usuario.
- **Programador responsable:** persona encargada del desarrollo de la historia de usuario.
- **Descripción:** definición de lo que se necesita en la historia de usuario.
- **Prototipos:** bosquejo de la interfaz a desarrollar.

Tabla 05: Historia de usuario.

Historia de usuario	
Número:	Usuario:
Nombre historia:	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Iteración asignada:	
Programador responsable:	
Descripción:	
Prototipo:	

Fuente: Elaboración propia.

Fase de revisión y retrospectiva

Reuniones diarias scrum

Durante el desarrollo del trabajo de investigación, de acuerdo con la metodología SCRUM, se realizarán reuniones diarias que brindarán la información necesaria para poder monitorear el todo el desarrollo del trabajo. Así, en la tabla 6 podemos apreciar los siguientes campos:

- **Empresa / Organización:** nombre de la organización en donde se realiza el trabajo de investigación.
- **Proyecto:** nombre del trabajo de investigación.
- **Número de iteración / sprint:** número de iteración al que pertenecen las reuniones
- **Personas convocadas a la reunión:** listado de las personas que son convocadas a la reunión.
- **Personas que asistieron:** personas que se presentaron a la reunión diaria.

Tabla 06: Reunión diaria scrum.

Empresa / Organización	
Proyecto	
Número de iteración / sprint	
Personas convocadas a la reunión	
Personas que asistieron	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, para las reuniones diarias se adicionarán los campos que vemos en la tabla 7.

- **Fecha:** fecha en la que se lleva a cabo la reunión diaria.
- **Número de reunión:** número de reunión diaria que se realiza.
- **Trabajo realizado desde la reunión anterior:** descripción del trabajo que se pactó realizar en la última reunión.
- **Trabajo que se realizará hasta la siguiente reunión:** descripción del trabajo que se realizará hasta la siguiente reunión.

- **Problemas que se presentaron para el desarrollo del trabajo:** incidencias que se hayan suscitado durante el desarrollo del trabajo.

Tabla 07: Cuestionario de reunión scrum.

¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?	¿Qué trabajo se va a realizar hasta la próxima reunión?	¿Qué problemas o impedimentos existen para realizar el trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Revisión y retrospectiva sprint

Por último, se necesitará una retroalimentación de todo el trabajo realizado, por ello, en la tabla 8 se puede apreciar los campos que nos brindaran la retrospectiva necesaria. Los campos son los siguientes:

- **Qué salió bien en el sprint:** detalle de lo sucedido satisfactoriamente durante el desarrollo del sprint.
- **Qué no salió bien el sprint:** detalle de las posibles incidencias que se haya tenido en el desarrollo del sprint.
- **Qué mejoras se implementarán el próximo sprint:** detalle del trabajo que se realizará para el siguiente sprint.

Tabla 08: Revisión y retrospectiva sprint.

¿Qué salió bien en el sprint?	¿Qué no salió bien en el sprint?	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint?

Fuente: Elaboración propia.

III. VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Fase de Inicio:

Visión del producto:

Propósito:

Automatización del programa de control de crecimiento y desarrollo del niño en la posta médica Pampas de San Juan.

Horas de trabajo:

Para el proyecto se trabajaron 30 horas semanales de lunes a viernes en un plazo de 12 semanas.

Funcionalidades:

Tabla 09: Funcionalidades de la aplicación web.

PEDIATRA	SECRETARIO	ADMINISTRADOR
<ul style="list-style-type: none">• Registrar evaluaciones en la historia clínica del paciente.• Registrar las vacunas aplicadas por paciente.	<ul style="list-style-type: none">• Registrar personas.• Registrar empleados.• Registrar pacientes.• Registrar historias clínicas.	<ul style="list-style-type: none">• Registrar usuarios para acceder a la aplicación.

Fuente: Elaboración propia.

Los Roles:

Propietario del producto:

Juan Vera es el encargado de la posta médica, estará apoyando en la construcción de las historias de usuarios, así como determinar la funcionabilidad que tendrá la aplicación web.

Scrum master:

Alexander Vicente es el encargado de liderar al grupo de trabajo que tendrá como objetivo cumplir las normas y procesos de la metodología.

Equipo scrum:

Alexander Vicente forma parte del equipo scrum, será el encargado de realizar las estimaciones de las historias de usuario. Asimismo, está encargado de establecer los Sprints y las respectivas implementaciones de historia de usuario.

Backlog del producto:

Tabla 10: Backlog del producto

ID	Enunciado de la Historia	Historia de Usuario	Tarea
HU01	Como administrador se podrá registrar en la aplicación web a las personas participantes del programa.	Registrar Persona	Diseño e implementación del módulo Registro de personas
HU02	Como administrador se podrá visualizar y actualizar los datos personales de las personas.	Actualizar datos de Persona	
HU03	Como administrador se podrá registrar en la aplicación web a los empleados.	Registrar Empleado	
HU04	Como administrador se podrá visualizar y actualizar los datos de los empleados	Actualizar datos de Empleado	
HU05	Como administrador se podrá registrar a los pacientes en la aplicación web.	Registrar Paciente	
HU06	Como administrador se podrá visualizar y actualizar los datos de los pacientes	Actualizar datos de Paciente	
HU07	Como administrador se podría generar la historia clínica para el paciente del programa	Registrar Historia clínica	Diseño e implementación del módulo de Historia clínica
HU08	Como pediatra se podrá registrar las evaluaciones del paciente en la aplicación web.	Registrar Evaluación	
HU09	Como pediatra se podrá registrar las vacunas aplicadas al paciente en la aplicación web.	Registrar Vacuna	
HU10	Como pediatra se podrá visualizar el detalle de la historia clínica por paciente	Visualizar detalle de Historia	
HU11	Como administrador se podrá registrar usuarios	Registrar usuario	Diseño e implementación del módulo de Login
HU12	Como administrador se brindará y modificará permisos a los usuarios registrados	Actualizar Permisos	

Fuente: Elaboración propia.

Fase de planificación y estimación

Sprint 1

Planificación

El desarrollo del primer Sprint tiene como objetivo entregar la parte inicial de la aplicación, que comprenderá el registro, consulta y actualización de datos de las personas (persona, empleado, paciente) que participarán en el programa de control de crecimiento y desarrollo del niño.

El esfuerzo para este Sprint fue de 6 semanas.

Tabla 11: Planificación de sprint 1.

ID	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Sprint
HU01	Registrar Persona	Alta	Medio	2	1
HU02	Actualizar datos de Persona	Alta	Bajo		
HU03	Registrar Empleado	Alta	Medio	2	
HU04	Actualizar datos de Empleado	Alta	Bajo		
HU05	Registrar Paciente	Alta	Medio	2	
HU06	Actualizar datos de Paciente	Alta	Bajo		

Fuente: Elaboración propia.

Backlog de Sprint 1

Tabla 12: Backlog de sprint 1

ID	Historia de Usuario	Dueño	Estado	Horas estimadas totales	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
					C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
HU01	Registrar Persona	Alexander Vicente	Completado	20	4	16	4	12	4	8	4	4	4	0		0		0		0		0		0
HU02	Actualizar datos de Persona	Alexander Vicente	Completado	15		15		15		15		15		15	3	12	3	9	3	6	3	3	3	0
HU03	Registrar Empleado	Alexander Vicente	Completado	20		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20
HU04	Actualizar datos de Empleado	Alexander Vicente	Completado	15		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15
HU05	Registrar Paciente	Alexander Vicente	Completado	20		20		20		20		20		20		20		20		20		20		20
HU06	Actualizar datos de Paciente	Alexander Vicente	Completado	15		15		15		15		15		15		15		15		15		15		15

11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
5	15	4	11	4	7	3	4	2	2	2	0		0		0		0		0
	15		15		15		15		15		15	4	11	4	7	4	3	3	0
	20		20		20		20		20		20		20		20		20		20
	15		15		15		15		15		15		15		15		15		15

21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		TOTAL	
C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	20	0
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	15	0
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	20	0
	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	15	0
5	15	5	10	4	6	3	3	3	0		0		0		0		0		0	20	0
	15		15		15		15		15	4	11	4	7	4	3	2	1	1	0	15	0

Fuente: Elaboración propia.

Sprint 2

Planificación

El segundo sprint tiene como objetivo desarrollar el módulo de historia clínica en donde se podrá registrar una historia clínica nueva, así como las evaluaciones periódicas por paciente, y las respectivas vacunas de acuerdo con la edad correspondiente. Luego se podrá visualizar todo el detalle de las evaluaciones en la historia clínica.

Por último, se tendrá las mejoras del sprint anterior, así como las validaciones respectivas.

El esfuerzo para este sprint fue de 4 semanas.

Tabla 13: Planificación de sprint 2.

ID	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Sprint
HU07	Registrar Historia clínica	Alta	Medio	2	2
HU08	Registrar Evaluación	Alta	Medio		
HU09	Registrar Vacuna	Alta	Medio	2	
HU10	Visualizar detalle de Historia	Alta	Medio		

Fuente: Elaboración propia.

Backlog de Sprint 2

Tabla 14: Backlog de sprint 2

ID	Historia de Usuario	Dueño	Estado	Horas estimadas totales	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
					C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
HU07	Registrar Historia Clínica	Alexander Vicente	Completado	15	4	11	4	7	4	3	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HU08	Registrar Evaluación	Alexander Vicente	Completado	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
HU09	Registrar Vacuna	Alexander Vicente	Completado	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
HU10	Visualizar detalle de Historia	Alexander Vicente	Completado	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL							
C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R						
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0					
4	11	3	8	3	5	2	3	3	0	0	0	15	0				
	15	15	15	15	15	5	10	3	7	3	4	2	2	2	0	15	0

Fuente: Elaboración propia.

Sprint 3

Planificación

El tercer y último sprint tiene como objetivo entregar el producto terminado. Asimismo, se implementará el registro de usuarios que accederán al sistema y se brindarán permisos de acuerdo con el cargo. El sistema contará con las validaciones respectivas para cada módulo y el diseño de acuerdo con lo conversado con el encargado de la posta médica.

El esfuerzo para este sprint fue de 2 semanas.

Tabla 15: Planificación de sprint 3.

ID	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Sprint
HU11	Registrar usuario	Medio	Bajo	2	3
HU12	Actualizar Permisos	Medio	Bajo		

Fuente: Elaboración propia.

Backlog de Sprint 3

Tabla 16: Backlog de sprint 3

ID	Historia de Usuario	Dueño	Estado	Horas estimadas totales	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		TOTAL			
					C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
HU11	Registrar usuario	Alexander Vicente	Completado	15	5	10	3	7	3	4	2	2	2	0		0		0		0		0		0	15	0		
HU12	Actualizar Permisos	Alexander Vicente	Completado	15		15		15		15		15		15	4	11	4	7	2	5	3	2	2	0	15	0		

Fuente: Elaboración propia.

Plantillas de historia de usuario

HU01 Registrar persona

Tabla 17: Historia de usuario 01.

Historia de Usuario	
Número: HU01	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Registrar persona.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, registrar a las personas que participarán en el programa de control de crecimiento y desarrollo del niño.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div><div>Registrar Persona</div><div><div><div>Nombres y Apellidos</div><div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div>Nombre</div><div>Apellido</div></div></div><div><div>DNI</div><div><div></div></div></div></div><div><div>Número de teléfono</div><div><div><div>51</div></div><div><div></div></div><div><div>codigo de area</div><div>Número de teléfono</div></div></div></div><div><div>Dirección</div><div><div></div></div><div><div>ingrese direccion</div></div></div><div><div><div>Fecha de nacimiento</div><div><div><div>MM-DD-AAAA</div></div><div><div></div></div></div><div><div>Email</div><div><div></div></div><div><div>ejemplo@ejemplo.com</div></div></div></div><div><div>Sexo</div><div><div><div><input type="checkbox"/> Masculino</div><div><input type="checkbox"/> Femenino</div></div></div></div><div><div><div>Guardar cambios</div><div>Cancelar</div></div></div></div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU02 Actualizar datos de persona

Tabla 18: Historia de usuario 02.

Historia de Usuario	
Número: HU02	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Actualizar datos de persona.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Bajo.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador visualizar y actualizar los datos de las personas registradas.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div><div>Editar Persona</div><div><div><div>Nombres y Apellidos</div><div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div>Nombre</div><div>Apellido</div></div></div><div>DNI</div><div><div></div></div></div></div><div><div>Número de teléfono</div><div><div><div>51</div></div><div><div></div></div><div><div>codigo de area</div><div>Número de teléfono</div></div></div></div><div><div>Dirección</div><div><div></div></div><div><div>ingrese direccion</div></div></div><div><div><div>Fecha de nacimiento</div><div><div><div>MM-DD-AAAA</div></div><div><div></div></div></div><div><div>Email</div><div><div></div></div><div><div>ejemplo@ejemplo.com</div></div></div></div><div><div>Sexo</div><div><div><div><input type="checkbox"/> Masculino</div><div><input type="checkbox"/> Femenino</div></div></div></div><div><div><div>Guardar cambios</div><div>Cancelar</div></div></div></div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU03 Registrar empleado

Tabla 19: Historia de usuario 03.

Historia de Usuario	
Número: HU03	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Registrar empleado.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, registrar empleados que previamente hayan sido registrados como personas.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div><div>Registrar Empleado</div><div><div>DNI</div><div></div></div><div><div>Nombres</div><div></div></div><div><div>Nombres</div></div><div><div>Seleccione Cargo</div><div>Seleccione</div></div><div><div>RNE</div><div></div></div><div><div>Guardar cambios</div><div>Cancelar</div></div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU04 Actualizar datos de empleado

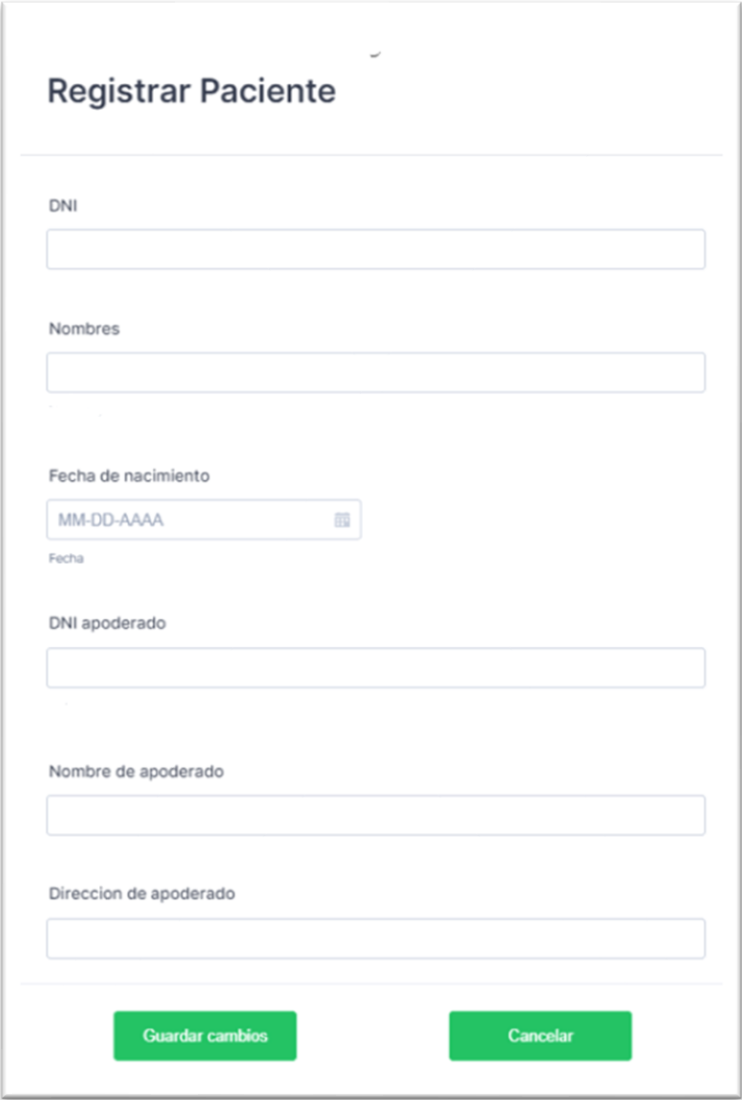
Tabla 20: Historia de usuario 04.

Historia de Usuario	
Número: HU04	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Actualizar datos de empleado.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Bajo.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, actualizar los datos de los empleados registrados.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div><div>Editar Empleado</div><div><div>DNI</div><div></div></div><div><div>Nombres</div><div></div></div><div><div>Nombres</div></div><div><div>Seleccione Cargo</div><div>Seleccione</div></div><div><div>RNE</div><div></div></div><div><div>Guardar cambios</div><div>Cancelar</div></div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU05 Registrar paciente

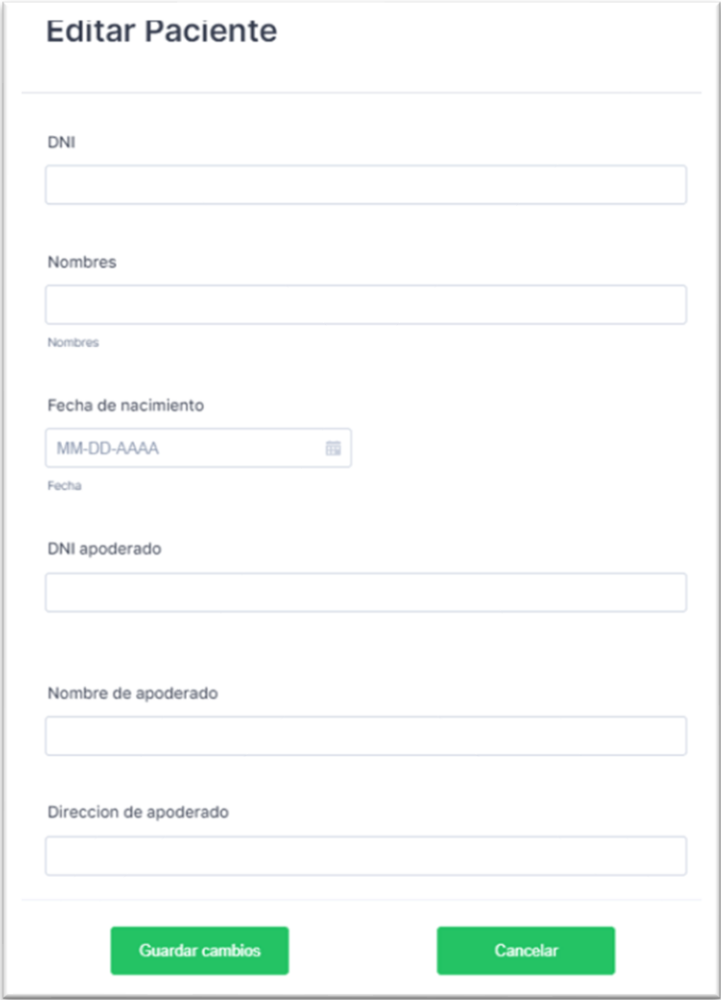
Tabla 21: Historia de usuario 05.

Historia de Usuario	
Número: HU05	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Registrar paciente.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, registrar a los pacientes que serán atendidos, previamente deberán ser registrados como personas.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: 	

Fuente: Elaboración propia.

HU06 Actualizar datos de paciente

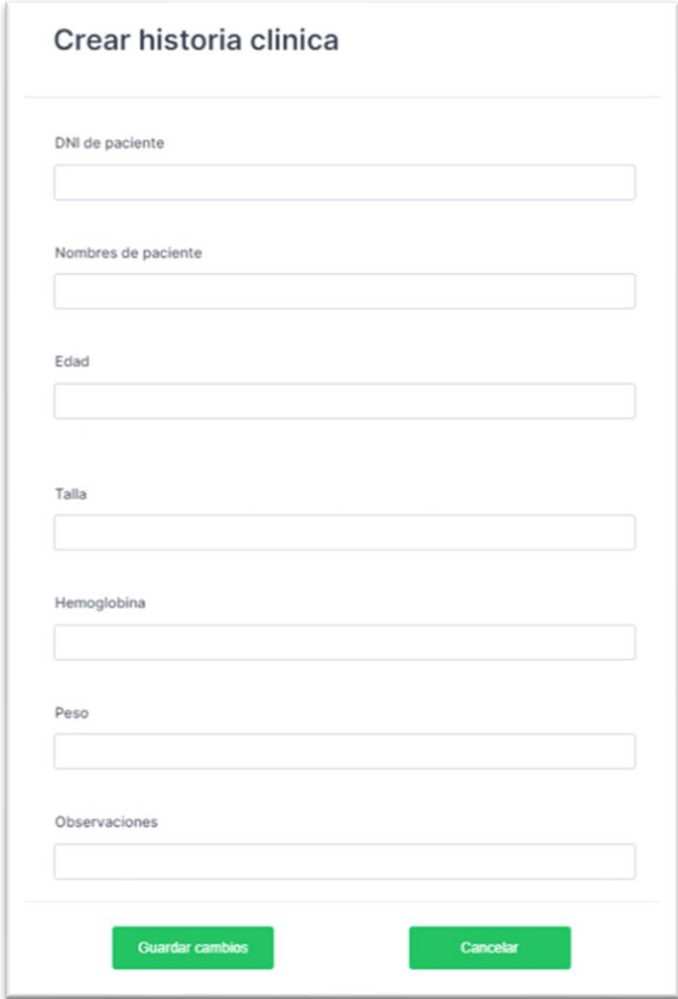
Tabla 22: Historia de usuario 06.

Historia de Usuario	
Número: HU06	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Actualizar datos de paciente.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Bajo.
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, actualizar los datos de los pacientes registrados.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: 	

Fuente: Elaboración propia.

HU07 Registrar historia clínica

Tabla 23: Historia de usuario 07.

Historia de Usuario	
Número: HU07	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Registrar historia clínica.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 2	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al administrador, registrar la historia clínica por paciente, esto permitirá llevar el control de las evaluaciones que se registren posteriormente.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: 	

Fuente: Elaboración propia.

HU08 Registrar evaluación

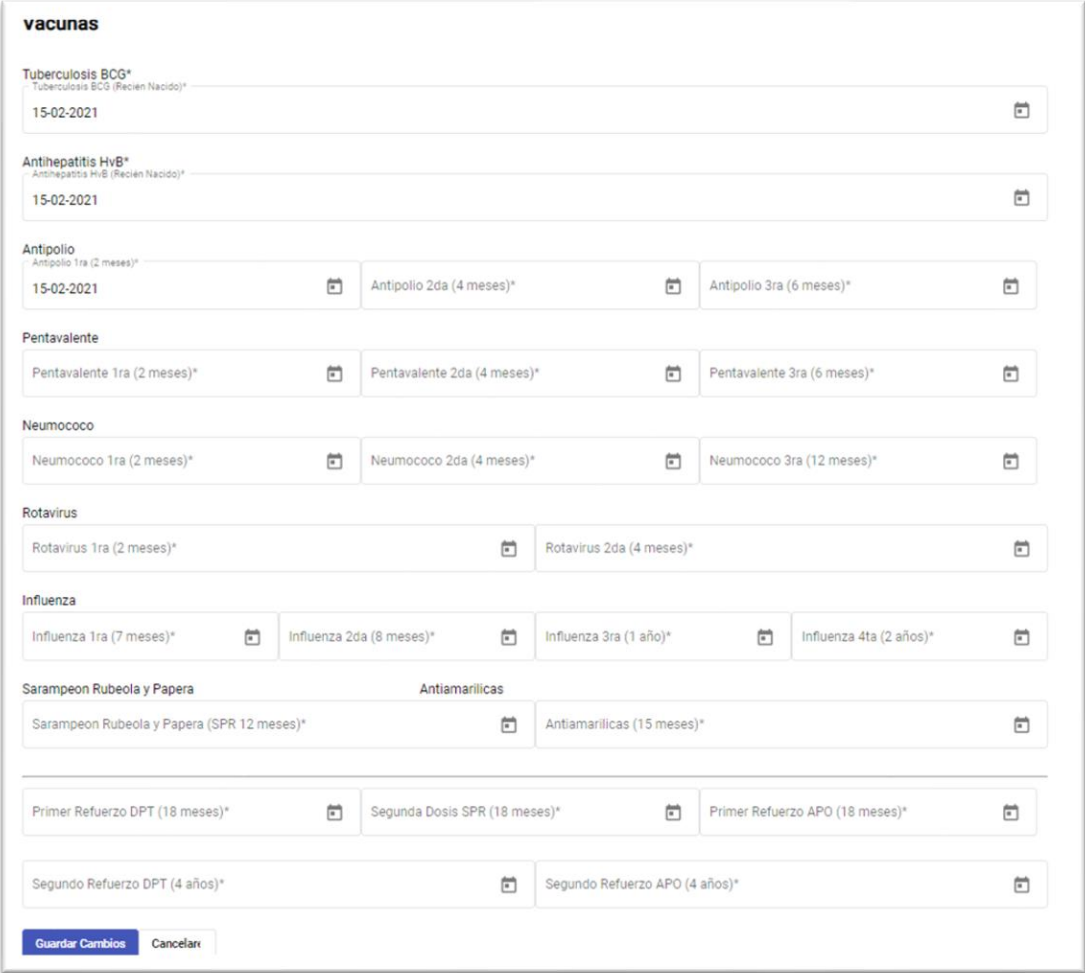
Tabla 24: Historia de usuario 08.

Historia de Usuario	
Número: HU08	Usuario: Pediatra.
Nombre de historia: Registrar evaluación.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 2	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al pediatra, registrar la evaluación del paciente en su respectiva historia clínica.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div><div>Registrar evaluación</div><div><div>Edad</div><div></div></div><div><div>Talla</div><div></div></div><div><div>Hemoglobina</div><div></div></div><div><div>Peso</div><div></div></div><div><div>Observaciones</div><div></div></div><div><div>Guardar cambios</div><div>Cancelar</div></div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU09 Registrar vacuna

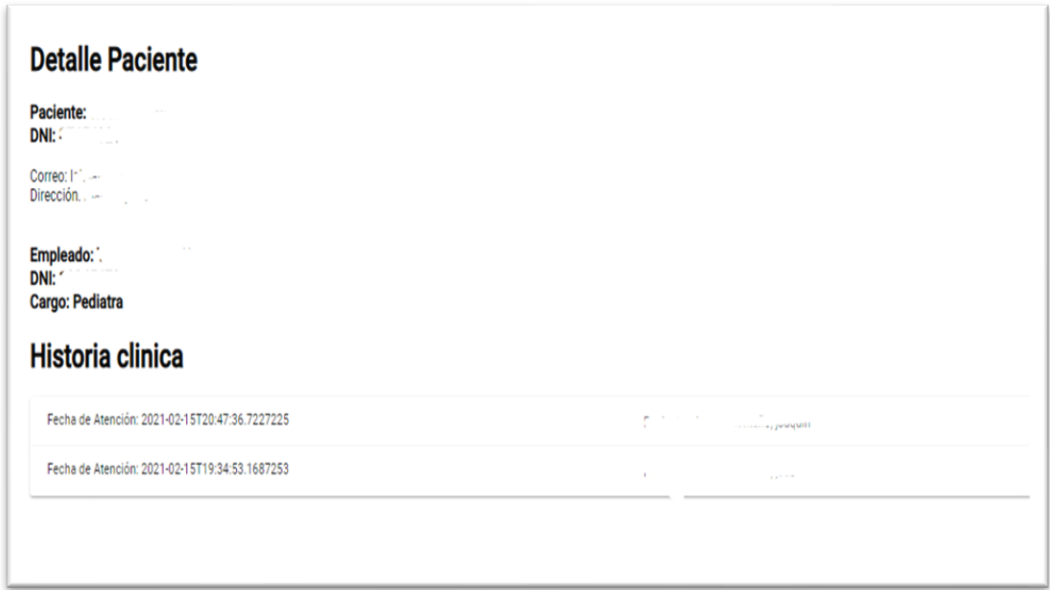
Tabla 25: Registrar vacuna.

Historia de Usuario	
Número: HU09	Usuario: Pediatra.
Nombre de historia: Registrar vacuna.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 2	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al pediatra, registrar la vacuna aplicada al paciente de acuerdo con su edad, este registro se almacenará en la historia clínica.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo:  <p>vacunas</p> <p>Tuberculosis BCG* Tuberculosis BCG (Recién Nacido)* 15-02-2021</p> <p>Antihepatitis HvB* Antihepatitis HvB (Recién Nacido)* 15-02-2021</p> <p>Antipolio Antipolio 1ra (2 meses)* 15-02-2021 Antipolio 2da (4 meses)* Antipolio 3ra (6 meses)*</p> <p>Pentavalente Pentavalente 1ra (2 meses)* Pentavalente 2da (4 meses)* Pentavalente 3ra (6 meses)*</p> <p>Neumococo Neumococo 1ra (2 meses)* Neumococo 2da (4 meses)* Neumococo 3ra (12 meses)*</p> <p>Rotavirus Rotavirus 1ra (2 meses)* Rotavirus 2da (4 meses)*</p> <p>Influenza Influenza 1ra (7 meses)* Influenza 2da (8 meses)* Influenza 3ra (1 año)* Influenza 4ta (2 años)*</p> <p>Sarampeón Rubeola y Papera Sarampeón Rubeola y Papera (SPR 12 meses)* Antiamarílicas (15 meses)*</p> <p>Primer Refuerzo DPT (18 meses)* Segunda Dosis SPR (18 meses)* Primer Refuerzo APO (18 meses)*</p> <p>Segundo Refuerzo DPT (4 años)* Segundo Refuerzo APO (4 años)*</p> <p>Guardar Cambios Cancelar</p>	

Fuente: Elaboración propia.

HU10 Visualizar detalle de historia

Tabla 26: Historia de usuario 10.

Historia de Usuario	
Número: HU10	Usuario: Pediatra.
Nombre de historia: Registrar vacuna.	
Prioridad en negocio: Alta.	Riesgo en desarrollo: Medio.
Iteración Asignada: 2	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: La aplicación web permitirá al pediatra, registrar la vacuna aplicada al paciente de acuerdo con su edad, este registro se almacenará en la historia clínica.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: 	

Fuente: Elaboración propia.

HU11 Registrar usuario


Tabla 27: Historia de usuario 11.

Historia de Usuario	
Número: HU11	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Registrar usuario.	
Prioridad en negocio: Medio.	Riesgo en desarrollo: Bajo.
Iteración Asignada: 3	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: El administrador podrá generar usuarios para acceder a la aplicación web.	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: <div><div>Registrar usuario</div><div><div>DNI</div><div></div></div><div><div>Nombre de empleado</div><div></div></div><div><div>Rol</div><div>Seleccione</div></div><div><div>Email</div><div></div></div><div><div>Password</div><div></div></div><div><div>Guardar</div><div>Cancelar</div></div></div>	

Fuente: Elaboración propia.

HU12 Actualizar permisos

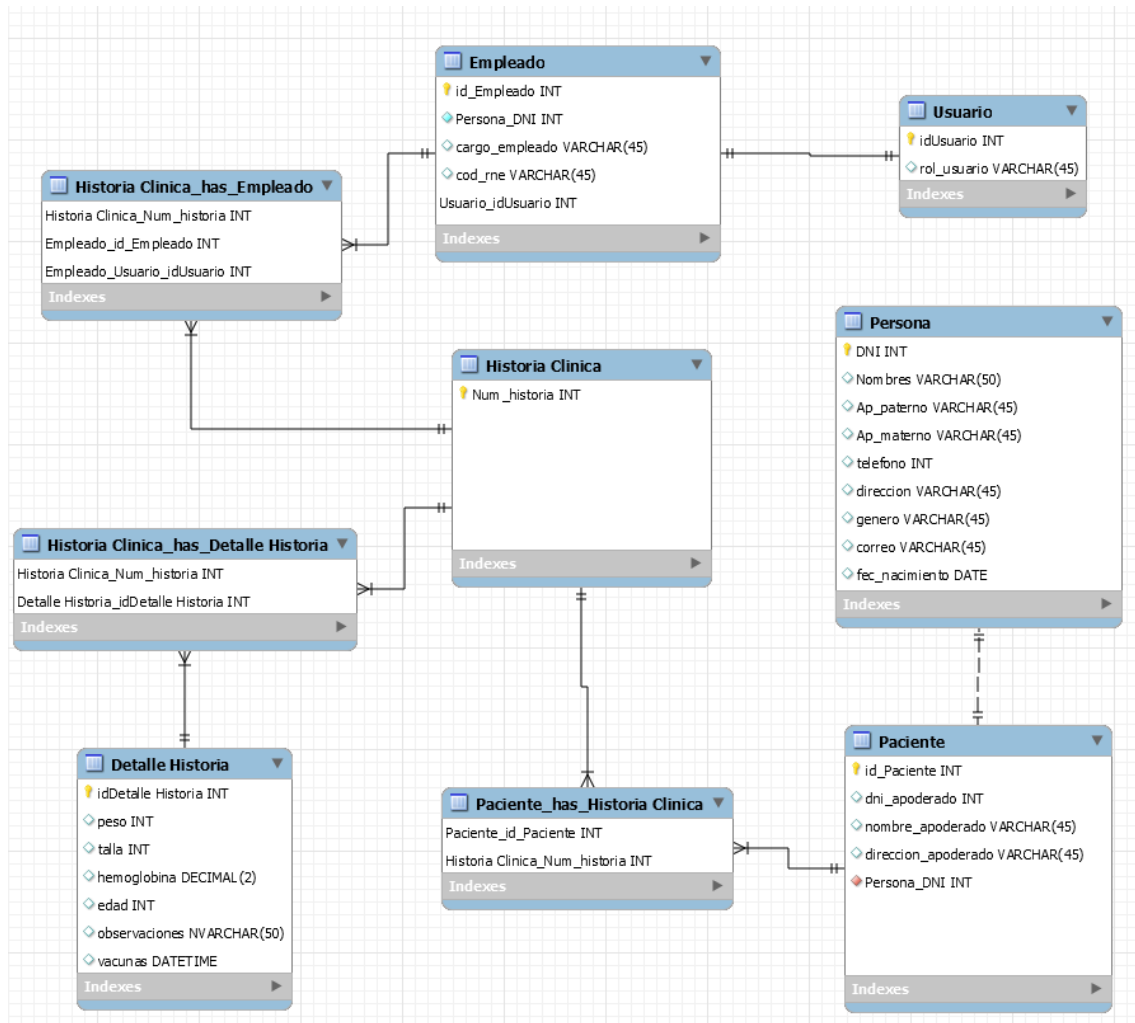
Tabla 28: Historia de usuario 12.

Historia de Usuario	
Número: HU12	Usuario: Administrador.
Nombre de historia: Actualizar permisos.	
Prioridad en negocio: Medio.	Riesgo en desarrollo: Bajo.
Iteración Asignada: 3	
Programador Responsable: Alexander Vicente.	
Descripción: El administrador podrá actualizar los permisos de los usuarios registrados en la aplicación web	
Observaciones: Ninguna.	
Prototipo: 	

Fuente: Elaboración propia.

Modelo de base de datos

Figura 01: Modelo de base de datos.



Fuente: Elaboración propia.

IV. Fase de implementación, revisión y retrospectiva

Sprint 1

Reuniones diarias

Tabla 29: Reunión diaria de sprint 1.

Empresa / Organización			Posta médica Pampas de San Juan	
Proyecto			Aplicación web para la automatización del programa de control de crecimiento y desarrollo del niño.	
Numero de sprint			1	
Personas convocadas a la reunión			Propietario del producto: Scrum Máster/ Equipo Scrum:	
Personas que asistieron a la reunión			Propietario del producto: Scrum Máster/ Equipo Scrum:	
Fecha	Nº de reunión	¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?	¿Qué trabajo se va a realizar hasta la próxima reunión?	¿Qué problemas o impedimentos se visualizan para realizar el trabajo
07/12/2020	1	Elaboración del proyecto para la posta medica pampas de san juan.	Iniciar el desarrollo de la actividad registrar persona.	Ninguno
08/12/2020	2	Iniciar el desarrollo de la actividad registrar persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Ninguno
09/12/2020	3	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Ninguno
10/12/2020	4	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Ninguno
11/12/2020	5	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar persona.	Culminar el desarrollo de la actividad registrar persona.	Ninguno
14/12/2020	6	Se culminó el desarrollo de la actividad registrar persona, se inicia el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Ninguno

15/12/2020	7	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Ninguno
16/12/2020	8	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Ninguno
17/12/2020	9	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Ninguno
18/12/2020	10	Continuar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Culminar con el desarrollo de la actividad actualización de datos de la persona.	Ninguno
19/12/2020	11	Se culminó con el desarrollo de la actividad actualización de datos a la persona, se inicia desarrollo de actividad registrar empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
22/12/2020	12	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
23/12/2020	13	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
24/12/2020	14	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
29/12/2020	15	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
30/12/2020	16	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Culminar con el desarrollo de la actividad registrar empleado.	Ninguno
31/12/2020	17	Se culminó el desarrollo de la actividad registrar empleado, se inicia el desarrollo de la	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Ninguno

		actividad actualizar datos de empleado.		
04/01/2021	18	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Ninguno
05/01/2021	19	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Ninguno
06/01/2021	20	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Culminar el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado.	Ninguno
07/01/2021	21	Se culminó con el desarrollo de la actividad actualizar datos de empleado, se inicia desarrollo de actividad registrar paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Ninguno
08/01/2021	22	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Ninguno
11/01/2021	23	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Ninguno
12/01/2021	24	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Ninguno
13/01/2021	25	Continuar con el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Culminar el desarrollo de la actividad registrar paciente.	Ninguno
14/01/2021	26	Se culminó con el desarrollo de la actividad registrar paciente, se inicia desarrollo de actividad actualizar datos de paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Ninguno
15/01/2021	27	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Ninguno
18/01/2021	28	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Ninguno

19/01/2021	29	Continuar con el desarrollo de la actividad actualizar datos de paciente.	Culminar el desarrollo de la actividad actualizar datos del paciente.	Ninguno
20/01/2021	30	Se culminó actividad actualizar datos del paciente	Revisión y retrospectiva del sprint 1	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Revisión y retrospectiva del sprint 1

Tabla 30: Revisión y retrospectiva de sprint 1.

¿Qué salió bien en el sprint?	¿Qué no salió bien en el sprint?	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint?
Se culminó el desarrollo de las actividades planteadas dentro del tiempo estimado.	Sin observaciones.	Se tiene como objetivo indicar con el desarrollo de las actividades Registro de historia clínica, registro de evaluaciones, registro de vacuna y visualización de historia clínica.

Fuente: Elaboración propia.

Sprint 2

Reuniones diarias

Tabla 31: Reunión diaria de sprint 2.

Empresa / Organización			Posta médica Pampas de San Juan	
Proyecto			Aplicación web para la automatización del programa de control de crecimiento y desarrollo del niño.	
Numero de sprint			2	
Personas convocadas a la reunión			Propietario del producto: Scrum Master/ Equipo Scrum:	
Personas que asistieron a la reunión			Propietario del producto: Scrum Master/ Equipo Scrum:	
Fecha	Nº de reunión	¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?	¿Qué trabajo se va a realizar hasta la próxima reunión?	¿Qué problemas o impedimentos se visualizan para realizar el trabajo
21/01/2021	1	Se inicia actividad registrar historia clínica.	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Ninguno
22/01/2021	2	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Ninguno
25/01/2021	3	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Ninguno
26/01/2021	4	Continuar con la actividad registrar historia clínica.	Culminar con la actividad registrar historia clínica.	Ninguno
27/01/2021	5	Se culminó la actividad registrar historia clínica. Se inicia actividad registrar evaluación.	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Ninguno
28/01/2021	6	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Ninguno
29/01/2021	7	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Ninguno
01/02/2021	8	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Ninguno

02/02/2021	9	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Ninguno
03/02/2021	10	Continuar con la actividad registrar evaluación.	Culminar la actividad registrar evaluación.	Ninguno
04/02/2021	11	Se culminó con la actividad registrar evaluación. Se inicia actividad registrar vacuna.	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Ninguno
05/02/2021	12	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Ninguno
08/02/2021	13	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Ninguno
09/02/2021	14	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Ninguno
10/02/2021	15	Continuar con la actividad registrar vacuna.	Culminar la actividad registrar vacuna.	Ninguno
11/02/2021	16	Se culminó con la actividad registrar vacuna. Se inicia con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Ninguno
12/02/2021	17	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Ninguno
15/02/2021	18	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Ninguno
16/02/2021	19	Continuar con la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Culminar la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Ninguno
17/02/2021	20	Se culminó la actividad visualizar detalle de historia clínica.	Revisión y retrospectiva del sprint 2.	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Revisión y retrospectiva del sprint

Tabla 32: Revisión y retrospectiva de sprint 2.

¿Qué salió bien en el sprint?	¿Qué no salió bien en el sprint?	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint?
Se realizó el desarrollo de las actividades de registro de historia clínica, vacunas y visualización del detalle de historia clínica.	Sin observaciones	Para el siguiente sprint se tiene como objetivo desarrollar las actividades de registro de usuarios para el sistema y asignación de permisos.

Fuente: Elaboración propia.

Sprint 3

Reuniones diarias

Tabla 33: Reuniones diarias de sprint 3.

Empresa / Organización			Posta médica Pampas de San Juan	
Proyecto			Aplicación web para la automatización del programa de control de crecimiento y desarrollo del niño.	
Numero de sprint			3	
Personas convocadas a la reunión			Propietario del producto: Scrum Master/ Equipo Scrum:	
Personas que asistieron a la reunión			Propietario del producto: Scrum Master/ Equipo Scrum:	
Fecha	N° de reunión	¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?	¿Qué trabajo se va a realizar hasta la próxima reunión?	¿Qué problemas o impedimentos se visualizan para realizar el trabajo
18/02/2021	1	Se inicia actividad registrar usuario.	Continuar con la actividad registrar usuario.	Ninguno
19/02/2021	2	Continuar con la actividad registrar usuario.	Continuar con la actividad registrar usuario.	Ninguno
22/02/2021	3	Continuar con la actividad registrar usuario.	Continuar con la actividad registrar usuario.	Ninguno
23/02/2021	4	Continuar con la actividad registrar usuario.	Continuar con la actividad registrar usuario.	Ninguno
24/02/2021	5	Continuar con la actividad registrar usuario.	Culminar la actividad registrar usuario.	Ninguno
25/02/2021	6	Se culminó la actividad registrar usuario, se inicia actividad actualizar permisos.	Continuar con la actividad actualizar permisos.	Ninguno
26/02/2021	7	Continuar con la actividad actualizar permisos.	Continuar con la actividad actualizar permisos.	Ninguno
01/03/2021	8	Continuar con la actividad actualizar permisos.	Continuar con la actividad actualizar permisos.	Ninguno
02/03/2021	9	Continuar con la actividad	Culminar la actividad actualizar permisos.	Ninguno

		actualizar permisos.		
03/03/2021	10	Se culminó actividad actualizar permisos.	Revisión y retrospectiva del sprint 2.	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Revisión y retrospectiva del sprint

Tabla 34: Revisión y retrospectiva de sprint 3.

¿Qué salió bien en el sprint?	¿Qué no salió bien en el sprint?	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint?
Se culminó con el desarrollo de las actividades planteadas, no hubo mayores inconvenientes. Por otro lado, se realizaron ajustes en las validaciones de datos en la aplicación.	Sin observaciones.	Se desarrollaron todos los sprints del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.